



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДальГеоПроект»

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

**«Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км
1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в
Приморском крае»**

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

398/20-ИГИ

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ДальГеоПроект»

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

**«Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка
на км 1+09 2 автомобильной дороги Маргаритово – Морьяк
– Рыболов в Приморском крае»**

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

398/20-ИГИ

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

Начальник ОИИ



В.В. Кисленко

И.И. Терещенко

2020

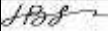

Взам. инв. №	
Полн. инв. №	
Инв. № подл.	

Содержание

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

Обозначение	Наименование	Страница
Приложение А	Задание на проведение проектно-изыскательских работ	18
Приложение Б	Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий	25
Приложение В	Копии свидетельств	38
Приложение Г	Ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов	52
Приложение Д	Ведомость статистической обработки грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам	91
Приложение Е	Таблица физико-механических свойств грунтов	96
Приложение Ж	Протокол испытаний химического анализа воды	97
Приложение И	Ведомость результатов определения агрессивности грунта к цветным металлам	100
Приложение К	Ведомость результатов определения агрессивности грунта к бетону	101
Приложение Л	Коррозийная агрессивность грунта к стали	102

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

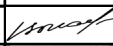

						398/20-ИГИ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Содержание		
Разработал	Буркова				11.20			
Гл. спец.	Цыганкова				11.20	Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
						ООО «ДальГеоПроект» г.Хабаровск		

Обозначение	Наименование	Страница
Приложение М	Ведомость определения временного сопротивления одноосному сжатию скальных грунтов	103
Приложение Н	Таблица определения объемного веса грунта природного сложения	105
Приложение П	Каталог скважин	106
Приложение Р	Альбом фотографий	107
Приложение С	Расчет по Методике ДальНИИС	114
Приложение Т	Продольный профиль	115
Приложение У	Инженерно-геологический паспорт моста	116
Приложение Ф	Геолого-литологические колонки скважин	117
Приложение Ш	Карта фактического геологического материала	129
Приложение Щ	Акт освидетельствования и приемки полевых инженерно-геологических и лабораторных работ	130

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							398/20-ИГИ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Состав отчета

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	398/20ИГДИ	Инженерно-геодезические изыскания	книга
2	398/20-ИГИ	Инженерно-геологические изыскания	книга
3	398/20-ИГМИ	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	книга
4	398/20-ИЭИ	Инженерно-экологические изыскания	книга
5	398/20-ИОад	Обследование автомобильной дороги	книга

Взам. инв. №	Подп. и дата									
								398/20-ИГИ		
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям		
								Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
		Гл. спец	Цыганкова		01.20	ООО «ДальеОПроект» Хабаровск				
		Глав. спец	Медяников		01.20					

1 Введение

В соответствии с государственным контрактом № 0820500000820000672 от 20.07.2020 г между Министерством транспорта и дорожного хозяйства Приморского края и ООО "ДальГеоПроект" выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае».

Заказчик: Министерством транспорта и дорожного хозяйства Приморского края.

Подрядчик: 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 06.08.2020, регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-097-23122009.

Объект расположен: Российская Федерация, Приморский край, Пограничный муниципальный район.

Категория дороги: IV.

Вид капитального строительства: реконструкция.

Стадия проектирования: Проект.

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

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

Целью работ являлось комплексное изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка.

Полевые работы проводились в июле-августе 2020 г и феврале 2021 г.

Всего было пробурено 12 скважины глубиной 5-20. Общий объем буровых работ составил 118,5 п.м (без учета стадии ДПТ).

Лабораторные и камеральные работы проводились с октября 2020 по май 2021 года.

Объемы выполненных работ приводятся в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

		Виды работ		Объем работ		Ответственные исполнители								
		1. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ												
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инженерно-геологическая рекогносцировка		0,772 км		Геолог Аксюк А.В.								
		Колонковое бурение d -151 мм (УГБ-2А-2 на базе а/м Урал)		118,5 м										
		Отбор проб ненарушенной структуры		11 пр.										
		Отбор проб нарушенной структуры		20 пр.										
		398/20-ИГИ												
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка						
											01.190	01.190	Лист	Листов
		Разработал		Буркова							01.20	П	1	13
		Гл. спец.		Цыганкова								ООО «ДальПроект» г.Хабаровск		

Отбор проб скального грунта	8 пр.	
Отбор проб воды	3 пр.	
Отбор проб на коррозионную активность грунтов	3 пр.	
Отбор проб на коррозионную агрессивность грунтов к цветным металлам	3 пр.	
2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ		
Гран. состав грунтов	20 пр.	Нач. лаборатории ООО «ДальГеоПроект» Левкина Я.А.
Комплекс физ. свойств грунтов	11 пр.	
Химический анализ грунтовых вод	3 пр.	
Коррозионная активность грунтов	3 пр.	
Коррозионная агрессивность грунтов к цветным металлам	3 пр.	
3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ		
Составление инженерно-геологического отчета		Геолог Буркова Г.В.

2 Методика выполнения работ

Методика работ определялась требованиями свода правил по инженерно-геологическим изысканиям для строительства (СП 11–105–97, часть I–IV).

2.1 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование выполнялось с целью изучения геоморфологических особенностей рельефа и выявления участков с развитием неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений

Маршрутное обследование проектируемого участка трассы осуществлялось в соответствии с требованиями СП 11 – 105-97, часть I, п.8.2-8.3. параллельно с проведением буровых работ. Рекогносцировка заключалась в описании геоморфологических особенностей, обследовании участков с развитием неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, картировании водопроявлений, обнажений. Все полученные данные занесены в журналы рекогносцировочного обследования трассы.

2.2 Буровые работы

Проходка горных выработок осуществлялась с учетом требований СП 11-105-97, ч. 1, п. 7.10, табл. 7.2.

Бурение скважин проводилось колонковым вращательным способом установкой УГБ-2А-2 «всухую» укороченными рейсами при минимальной скорости вращения снаряда и сопровождалось гидрологическими наблюдениями, отбором проб грунта нарушенной (пробы) и ненарушенной (монолиты) структуры, проб воды. Пробы воды отбирались пробоотборником с предварительным тартанием в скважине.

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

						398/20-ИГИ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунтов осуществлялись в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014, проб воды – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51592-2000.

Все горные выработки после окончания работ ликвидированы с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

2.3 Лабораторные работы

Физико-механические свойства грунтов выполнялись в грунтовой лаборатории ООО «ДальГеоПроект» (свидетельство № 888 Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

ГОСТ 23740-2016. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.

ГОСТ 26423-85 – ГОСТ 26428-85. Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки.

С целью оценки грунтов были проведены следующие виды исследований:

определение гранулометрического состава грунтов;

определение физико-механических свойств грунтов;

определение химического состава грунтовых вод;

определение коррозионной активности грунтов по водным вытяжкам.

Гранулометрический состав глинистых грунтов определялся с целью установления полного наименования грунта по ГОСТ 25100-2011.

Определение химического анализа воды и коррозионной активности грунтов по водным вытяжкам осуществлялось в грунтоведческой лаборатории АО «ГрунтЛаб-ДВ» (заключение №975 от 25.09.2020г).

2.4 Камеральные работы

Камеральная обработка материалов и составление технического отчета выполнялись после завершения полевых и лабораторных работ.

При камеральной обработке полевых геологических материалов, данных топосъемки, а также при оформлении геологического отчета (текстовой части, рисунков, графических приложений) использованы современные общепринятые средства оргтехники – Canon iP825, Canon iR-ADV 6055/6065 UFR II, TPSON L1300. В качестве программного обеспечения использовались Word, «Credo_MIX», «Credo_Geo», «Acad 2010».

Статистическая обработка результатов лабораторных исследований произведена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 в программе «Geotab». По результатам статистической обработки лабораторных исследований составлена сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	398/20-ИГИ	Лист	
								3
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Изм. № подл.								

Камеральную обработку полевых материалов и лабораторных данных в программах CREDO, ACAD, а также составление технического отчета и графических приложений произвели геологи Буркова Г.В.

3 Изученность инженерно-геологических условий

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

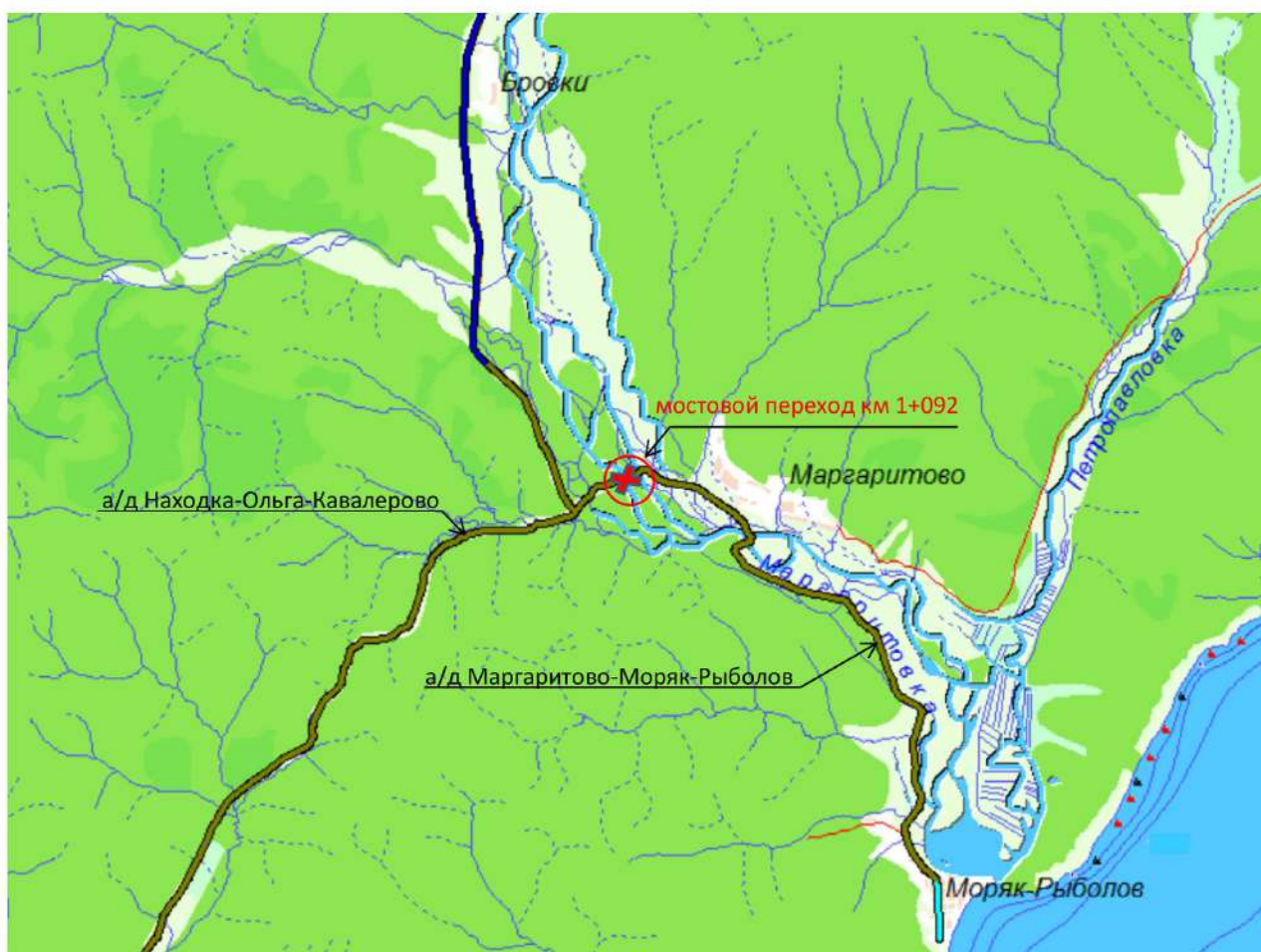
На район работ имеется государственная геологическая карта масштаба 1:200000 К-53-III.

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

4 Физико-географические и техногенные условия

Площадка строительства расположена на территории Моряк-Рыболовского сельского поселения Ольгинского муниципального района Приморского края, у с.Маргаритово. Участок работ расположен на км 1+092 автодороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае. Село Маргаритово удалено от райцентра поселка Ольга на 100 км, от поселка Моряк-Рыболов около 10 км.

Рис.4.1



 - проектируемая трасса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

398/20-ИГИ

Лист

4

4.1 Климат

Климатические характеристики для района мостового перехода приводятся по метеостанции Маргаритово, расположенной в 3 км к востоку от него.

Основными факторами, определяющими климат в рассматриваемом районе, как и для всего Приморья, являются: географическое положение района на стыке материка Азии и Тихого океана, сложное строение его поверхности и муссонный характер циркуляции атмосферы.

Приморье периодически подвергается воздействию разнородных по своим свойствам воздушных масс, формирующихся за его пределами.

В зимний период над территорией Приморья преобладает северо-западный ветер – континентальный зимний муссон.

В летнее время перемещение преобладающих воздушных потоков у земли становится противоположным зимнему: они направлены с океана на континент и имеют общее юго-восточное направление. Это и есть летний тихоокеанский муссон Восточной Азии.

Район проектируемого мостового перехода находится полностью под воздействием муссонного климата.

Кроме того, на климат рассматриваемого района большое влияние оказывает его географическое положение на территории Приморья, так как он расположен ближе к северной части побережья Японского моря.

Этот фактор определяет менее мягкий климат по сравнению с другими районами Приморья. Поэтому в отдельные годы зимой абсолютный минимум может достигать – минус 36С. Среднегодовая температура – плюс 3,9 °С.

Датой перехода среднесуточной температуры через 0 °С является 29 марта. Продолжительность безморозного периода составляет 93 дня.

Атмосферные осадки в рассматриваемом районе выпадают крайне неравномерно. Годовая сумма их составляет 824 мм. Основная их часть – 50-60 % - приходится на июль-сентябрь. При выходе тропических циклонов суточный максимум осадков может достигать более 240 мм. Осадков в твердом виде выпадает не более 6% годовой суммы.

Таблица 4.1 Месячное и годовое количество осадков (мм)

Станция	Месяцы												(11-03)	(04-10)	Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
Маргаритово	15	17	31	48	75	97	108	145	132	72	37	27	147	677	824

Средняя относительная влажность воздуха в течении года изменяется в пределах 58–87%. Наибольших значений относительная влажность воздуха достигает в летние месяцы (июль-август), наименьших – зимой, в январе-феврале.

Таблица 4.2 Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха в %

Станция	Месяцы												Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Маргаритово	58	58	63	67	74	84	87	87	83	72	63	59	71

Число дней с устойчивым снежным покровом - 91. Максимальная высота снежного покрова составляет 44 см. Чаще всего в многолетнем цикле зимы безснежные.

Муссонный климат района обуславливает сезонное направление ветров. Зимой преобладают северо-западные, летом – юго-восточные. Наибольшие среднемесячные скорости ветра приходятся на декабрь-февраль (2,0–2,4 м/с). Наибольшая скорость ветра раз в 10 лет - 42, в 20 лет – 45 м/с.

В годовом ходе скорость ветра 10 м/с и более составляет 1,7%.

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

398/20-ИГИ

Лист

5

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

Среднее число дней с туманами составляет 50 , с метелями – 1.

Таблица 4.3 Нормативное значение ветрового давления

Нормативное значение ветрового давления	Ветровой район	Примечание
0,60 (60) кПа (кгс/м ²)	V	Таблица 11.1 и карта 3 обязательного приложения Е [СП 20.13330.2016]
800Па (36 м/с)	IV	Таблица 2.5.1, карта 2.5.1 [Правила устройства электроустановок (ПУЭ)]

Таблица 4.4 Нормативная толщина стенки гололёда

Нормативная толщина стенки гололёда, мм	Гололёдный район	Примечание
25	IV	Таблица 2.5.3, карта 2.5.2 [Правила устройства электроустановок (ПУЭ)]

Таблица 4.5 - Нормативный вес снегового покрова

Нормативный вес снегового покрова, кПа (кгс/м ²)	Снеговой район	Примечание
1,0 (100)	II	Таблица 10.1 и карта 1 рекомендуемого приложения Е [СП 20.13330.2016]

4.2 Рельеф, орография, геоморфология

Расположен в восточных отрогах горной системы Сихотэ-Алинь, в долине реки Маргаритовка, в 10 км от побережья Японского моря.

Большую часть территории занимают низкогорья и среднегорья Сихотэ-Алиня. Наиболее расчленённый рельеф с большими относительными превышениями (600—900 м) и абсолютными отметками более 1200 м над уровнем моря распространён на главном водоразделе Сихотэ-Алиня на границе с Кавалеровским районом (гора Седа 1356 м, гора Якут-гора 1328 м); на севере, в хребте Дальний (гора Острая 1527 м). Высшая точка ДГО — гора Глухоманка (1594 м), находится на крайнем севере округа. Высшей точкой в черте города Дальнегорска является гора Телевизионная, высотой 804,5 м.

Западный макросклон Сихотэ-Алиня более пологий, чем восточный. В бассейне Большой Уссурки, на западном макросклоне, встречаются обширные территории с абсолютными отметками более 800 м, но с относительными, не превышающими 200—300 м. Здесь наблюдаются широкие долины даже у небольших рек, относительно пологие склоны сопки, крайне низкая обнажённость рельефа.

Восточный макросклон интенсивно расчленён. Абсолютные отметки зачастую превышают 1000 м, относительные — 600 м. Долины рек узкие, с большим продольным уклоном. Встречается относительно много скальных обнажений, особенно в районах распространения известняков. Самые известные — гора Сахарная, урочище Чёртовы Ворота в истоках реки Кривая. Возле побережья сопки относительно низки, тем не менее, благодаря абразионному воздействию моря, именно здесь находятся самые высокие обрывы (более 300 м на мысе Чёрная Скала и мысе Сивучий).

4.3 Растительность, почвы

Растительность лесостепная, сильно изменена действием человека. Высокие волнистые и увалистые равнины заняты пашнями и участками порослевых

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	398/20-ИГИ	Лист			
								Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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.

5 Геологическое строение

Район работ согласно т.4 «Инженерная геология СССР» относится к Сихотэ-Алинскому инженерно-геологическому региону. В тектоническом отношении территория приурочена к Прибрежной структурно-формационной зоне.

В геологическом строении район представлен липаритовой (игнимбритовой) формацией, объединяющей кислые вулканиты сенон-датского и палеогенового возраста. В строении формации существенная роль принадлежит игнимбрикам липаритового, трахилипаритового, реже дацитового состава. Нижняя (сенон-датская) толща формации сложена игнимбриками, туфами и туфогенно-осадочными породами, находящимися в чрезвычайно сложных соотношениях, изменчивых по площади и в разрезе. Для низов характерны туфы, для верхов – игнимбрики. Вулканиты верхней толщи (дат-палеоцен) представлены туфами, игнимбриками и связанными с ними экструзивными липаритами. нередко в составе толщи отмечаются крупные пластообразные тела гранитов.

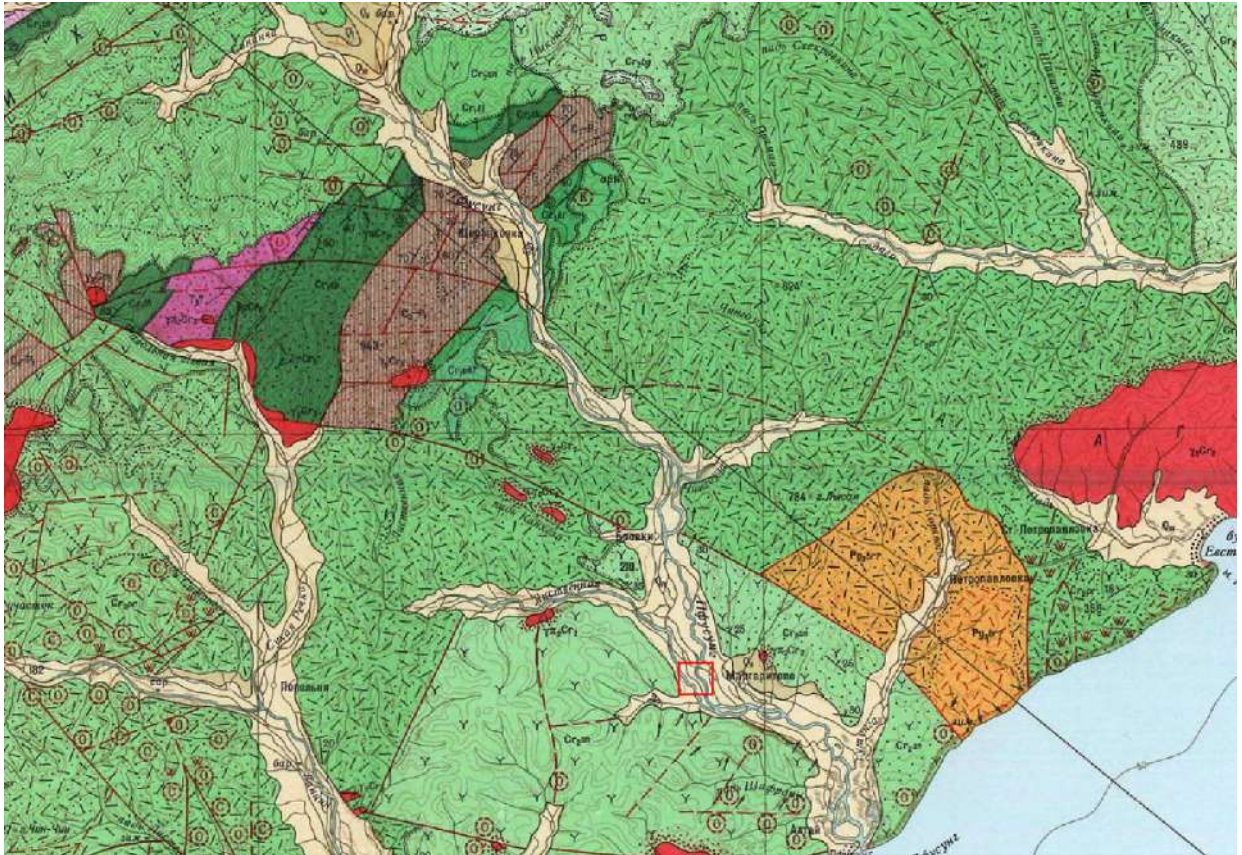
Элювиальные образования и отложения склонового ряда четвертичного возраста сплошным чехлом покрывают склоны и вершины гор. Элювиальные образования развиты преимущественно на базальтовых плато и состоят в нижней части из тяжелых суглинков со щебнем и глыбами базальтов, выше щебенистыми суглинками и глинами мощностью 1-6м. Преобладают супесчаные, суглинистые и глинистые фракции. На интрузивных породах и эффузивах кислого и среднего состава элювиальные отложения представлены дресвой и щебнем.. на гребнях водоразделов и вершинах гор местами наблюдаются скопления крупных и гигантских глыб.

Морские отложения слагают морские террасы, пляжи, косы и береговые валы. Террасы сложены снизу гравийно-галечниковым материалом с валунами, прослоями песков, суглинков мощностью 1-2м, выше – суглинками и супесями с гравием, галькой, валунами.

Аллювиальные отложения плейстоцена и голоцена слагают надпойменные террасы, высокую пойму и русло и имеют четко выраженное двучленное строение. Пойменная фация представлена супесями, тяжелыми и иловатыми суглинками, реже песками с прослоями глин, галечников, гравия. Мощность пойменной фации от 0,1 до 4м, в верховьях рек до 1м. Русловая фация состоит из плохо сортированного песчано-гравийно-галечникового материала с включениями глыб, валунов, с линзами песков, супесей и суглинков. Общая мощность аллювия в верхних частях долин 1-3, реже до 5м, в нижних - до 15-25м.

Рисунок 2. Фрагмент геологической карты, масштаб 1:200000 лист К-53-III

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							398/20-ИГИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ	Q _{IV}	Современные отложения. Галечники, гравий, пески, суглинки, глины (аллювий поймы и первой надпойменной террасы и однообразные с ним морские и озерные отложения)	
	Q _{III}	Верхнечетвертичные отложения. Галечники, пески, суглинки и глины	
	Q _{II}	Среднечетвертичные отложения. Галечники, пески, суглинки и глины	
	Q _I	Нижнечетвертичные отложения. Глины и суглинки с прослоями и линзами песков и гравием (аллювиальные и озерные отложения террасы; высотой 40-60 м)	
	Cr _{2bg}	Датский ярус. Богопольская свита. Липариты, липаритовые порфиры, фельзиты, дациты, перлиты, туфы, туффиты, туфопесчаники, туфоконгломераты	
	Cr _{2sn}	Датский ярус - сенонский надъярус. Сияновская свита. Туфопесчаники, туфоалевролиты, туффиты, кварцевые порфиры, фельзиты, дациты	
	Cr _{2pr}	Сенонский надъярус	Приморская свита. Липаритовые порфиры, их туфы, туфолавы, игнибриды, дациты, туфы дацитов
	Cr _{2sp}		Толща порфиритов и их туфов. Андезиты, порфириты, туфы, туффиты, туфопесчаники
	Cr _{2pt}		Петрозавская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, туфы, туффиты, порфириты

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	398/20-ИГИ	Лист
							8

6 Гидрогеологические условия

Развитие на территории района пород, различных по литологическому составу, обуславливает наличие в них поровых, пластово-поровых, трещинных и трещинно-жильных вод. Большую часть территории занимают изверженные и осадочные образования, в различной степени дислоцированные. Степень обводненности этих пород зависит от мощности трещиноватой зоны, характера трещиноватости, заполнения трещин различными продуктами выветривания и состава заполнителя. Рыхлые породы четвертичного и палеогенового возраста, выполняющие депрессии и долины рек, содержат в себе значительные запасы подземных вод, причем степень обводненности в основном зависит от количества в них глинистого материала.

Непосредственно на участке работ грунтовые воды приурочены к двум водоносным горизонтам. Первый горизонт вскрыт в аллювиальных отложениях на глубине 2,0-2,6 м. Водовмещающими породами являются пески крупные.

Второй – в элювиальных отложениях, представленных щебенистыми грунтами. Глубина залегания данного водоносного горизонта 5,8-6,1 м.

По химическому составу аллювиальные воды относятся к гидрокарбонатно-кальциевым-магниевым и гидрокарбонатно-магниевым являются слабо- и среднеагрессивными по содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетону марки W4.

7 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, элювиальным и скальным образованиям. По условиям формирования, структурным связям и физико-механическим свойствам они разделены на 8 инженерно-геологическим элементам (ИГЭ):

ИГЭ-1: насыпь: щебенистый грунт;

ИГЭ-2: насыпь: галечниковый грунт;

ИГЭ-3: галечниковый грунт;

ИГЭ-4: супесь пылеватая дресвяная твердая;

ИГЭ 4а: супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества;

ИГЭ-5: щебенистый грунт;

ИГЭ-6: Порфириты прочные слабыветрелые размягчаемые;

ИГЭ-7: Порфириты средней прочности слабыветрелые размягчаемые.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля грунты обладают низкой и средней коррозионной агрессивностью (РД 34.20.509 п.4 прил.11, табл. П11.1-П11.4).

По отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают низкой и высокой коррозионной агрессивностью (РД 34.20.509 п.4 прил.11, табл. П11.1-П11.4).

Согласно т.Х.3. СП 28.13330.2017 грунтовые воды обладают средней степенью агрессивности к металлическим конструкциям.

Согласно т.Х.5 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия грунтов ниже и выше уровня подземных вод – среднеагрессивная.

К бетонным и железобетонным конструкциям грунты неагрессивны.

Расчет степени морозной пучинистости глинистых грунтов оценивается параметром R_f , определяемым по формуле (СП 22.13330.2016):

$$R_f = 0.67 \rho_d \left[0.012(w - 0.1) + \frac{w(w - w_{cr})^2}{s_{sat} w_p \sqrt{M_0}} \right]$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	398/20-ИГИ						Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

(6.1)

где w , w_p - влажность в пределах слоя промерзающего грунта соответственно природная и на границе раскатывания, доли единицы;

w_{sat} - полная влагоемкость грунта, доли единицы;

w_{cr} – критическая влажность, дол.ед.;

ρ_d - плотность сухого грунта, т/м³;

M_0 - абсолютное значение средней многолетней температуры воздуха за зимний период (-6,1°С).

Грунты выделенных инженерно-геологических элементов по относительной деформации пучения подразделяются:

ИГЭ 4 – слабопучинистый, $\epsilon_{fh}=0,011$;

ИГЭ 4а - слабопучинистый, $\epsilon_{fh}=0,03$;

ИГЭ 5 – слабопучинистый, $\epsilon_{fh}=0,010$;

8 Специфические грунты

К специфическим грунтам в районе работ, согласно СП 11-105-97 (часть III), отнесены техногенные грунты (ИГЭ-1), органо-минеральные (ИГЭ 4а) и элювиальные грунты (ИГЭ 5).

Техногенные (насыпные) грунты по способу образования относятся к естественным грунтам, измененным в результате производственной и хозяйственной деятельности человека. Согласно СП 11-105-97 часть III, техногенные грунты участка относятся к насыпным планомерно возведенным по специально разработанному проекту. Они слагают насыпь автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае. Техногенные (насыпные) грунты представлены щебенистыми (ИГЭ 1) и галечниковыми (ИГЭ 2) грунтами. Высота насыпи составляет 0,4-3,1 м.

К органо-минеральным грунтам относятся супеси песчанистые пластичные с примесью органического вещества (ИГЭ 4а). Грунты вскрыты в районе существующей трубы на ПК0+37,05 и на левом берегу р.Маргаритовка. Мощность слоя составляет 0,7-1,1 м.

Элювиальные грунты представлены супесями пылеватыми щебенистыми твердыми и щебенистыми грунтами. Элювиальные грунты вскрыты на глубине 6,4-7,2 м и являются продуктом разрушения порфиров прочных и средней прочности.

9 Инженерно-геологическое описание моста и подходов к нему

Согласно СП 34.13330.2012 район работ относится ко II дорожно-климатической зоне, где получили развитие 2 тип местности по характеру и степени увлажнения.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует км 0+830, конец трассы ПК7+71,96 соответствует км 1+657 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае. Протяженность проектируемого участка трассы составляет 771,96 м.

Мощность насыпных грунтов колеблется от 0,4м по трассе до 3,1 м в районе моста. С поверхности насыпь отсыпана щебенистым грунтом малой степени водонасыщения мощностью 0,4-0,5 м, ниже галечниковым грунтом малой степени водонасыщения.

Инженерно-геологические условия моста изучены 6 скважинами глубиной 12,5-20,0 м. По результатам буровых работ и лабораторных исследований был составлен инженерно-геологический паспорт моста.

Взам. инв. №							398/20-ИГИ	Лист
Подл. и дата							398/20-ИГИ	Лист
Инв. № подл.							398/20-ИГИ	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10	

Верхняя часть разреза сложена галечниковыми грунтами с включением валунов до 20%. Мощность аллювиальной толщи 7,0-10,4 м. Подстилаются галечниковые грунты супесями пылеватыми щебенистыми твердыми и щебенистыми грунтами малой степени водонасыщения. Подстилаются элювиальные грунты порфиритами прочными и средней прочности.

Грунтовые воды приурочены к аллювиальным грунтам, представленным галечниковыми грунтами, и вскрыты на глубине 3,0-3,5 м. По химическому составу аллювиальные воды относятся к гидрокарбонатно-магниевым и являются слабоагрессивными по углекислотному показателю по отношению к бетону марки W4.

10 Современные геологические процессы и явления

На территории работ развиты следующие физико-геологические процессы и явления:

1. Застой воды и как результат заболачивание.
2. Глинистые грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, обладают морозным пучением. По степени морозного пучения согласно ГОСТ 25100-2011 грунты относятся к слабопучинистым (ИГЭ 4, 4а, 5).
3. Район работ относится к зоне 7-бальной сейсмичности (г.Ольга) (СП 14.13330.2018 актуализированная редакция СНиП II-7-81* и Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСР (по карте Б)).
4. Категория сложности инженерно-геологических условий принята II –средней сложности (приложение Г к СП 47.13330.2016).

11 Заключение

1. Общая протяженность исследуемого участка 771,96 м.
2. Согласно СП 34.13330.2012 район работ относится ко II дорожно-климатической зоне, где получили развитие все тип местности по характеру и степени увлажнения.
3. Категория сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016 приложение Г – II.
4. В геолого-литологическом строении участка работ принимают участие техногенные, аллювиальные, элювиальные отложения и скальные породы. По условиям формирования и структурным связям они разделены на 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).
5. Грунтовые воды приурочены к галечниковым грунтам. Грунтовые воды неагрессивны по выщелачивающему показателю, слабоагрессивны по общекислотному и углекислотному показателям по отношению к бетону марки W4.
6. Согласно СП 28.13330.2012, по данным лабораторных испытаний грунты по отношению к бетону и железобетонным конструкциям неагрессивны, по отношению к свинцовой оболочке кабеля обладают средней коррозионной агрессивностью (РД 34.20.508, т.П11.3). По отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью (РД 34.20.508, т.П11.1). По отношению к углеродистой и низколегированной стали грунты обладают средней коррозионной агрессивностью (ГОСТ 9.602-2016).
7. Согласно СП 115.13330.2016 категория сложности природных условий средняя, категория опасности природных процессов – опасная. Из неблагоприятных инженерно-геологических явлений и процессов на участке развиты процессы пучения, заболачивания и высокая сейсмичность.
8. При осуществлении капитального ремонта автомобильной дороги будут использоваться

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					398/20-ИГИ	Лист	
									11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			

строительные материалы из существующих карьеров. Данные по карьерам приведены в приложении Щ.

9. Строительство должно вестись с учетом повышенной чувствительности и уязвимости геологической среды региона к техногенным воздействиям и с максимальным привлечением природоохранных технологий. Неблагоприятные последствия могут вызвать подрезка и пригрузка склонов, вырубка леса, сведение растительного покрова и т.п.
10. Для защиты от неблагоприятных процессов в пределах трассы рекомендуется разработать мероприятия по регулированию поверхностного стока и мероприятия по агролесомелиорации.
11. Согласно СП 14.13330.2018 и Общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 (по карте А) объект относится к зоне 6-бальной сейсмичности.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная согласно п. 5.5.3 СНиП 2.02.01- 83* (СП 22.13330.2016) и данных т. 5 СНиП 23-01-99* (СП 131. 13330.2012), составляет (с. Троицкое):

- для суглинков и глин – 2,04м
- для супесей и песков мелких и пылеватых – 2,49м
- для песков средних и гравелистых – 2,66м
- для крупнообломочных грунтов – 3,02м

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							398/20-ИГИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

Список использованных материалов

ИЗДАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Геология СССР, т. XXXII, Москва, 1969.
2. Инженерная геология СССР, том 4, Дальний Восток, изд-во МГУ, 1977г.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
4. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
6. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
7. СП 131.13330.2018. Строительная климатология.
8. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии.
9. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
10. СП 22.13330.2016. Основание зданий и сооружений.
11. ГЭСН 81-02-01-2017. Земляные работы. Сборник 1.
12. ГЭСН 81-02-03-2017. Буровзрывные работы. Сборник 3.
13. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
14. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
15. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
16. ГОСТ 23740-2016. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.
17. ГОСТ 26423-85 – ГОСТ 26428-85. Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки.
18. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
19. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
20. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
21. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
22. Инженерно-геологические изыскания. Справочное пособие. Москва, Недра, 1989г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							398/20-ИГИ	Лист	
											13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приложение № 1.2
к государственному
контракту
№

от « ___ » _____
20__ г.

ЗАДАНИЕ № _____

на выполнение инженерных изысканий в целях проектирования объекта
капитального строительства

**«Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092
автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском
крае»**

1. Наименование и адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

1.1. Объект «Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае» расположен на территории Моряк-Рыболовского сельского поселения.

2. Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений):

2.1. Линейный объект капитального строительства является участком автомобильной дороги общего пользования регионального или межмуниципального значения.

2.2. Уровень ответственности объекта – II (нормальный) – согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ (статья 4, часть 7 – 10, статья 16, часть 7).

2.3. Исходную сейсмичность принять по СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*».

3. Вид строительства:

3.1. Вид строительства - реконструкция.

4. Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта:

4.1. Выделение этапов не требуется.

4.2. Проектирование осуществляется в сроки согласно графику выполнения работ, являющемуся приложением к государственному контракту.

4.3. Продолжительность реконструкции – принять на основе проекта организации строительства.

5. Данные о местоположении и границах площадки и трассы строительства:

5.1. Площадка строительства расположена на территории Моряк - Рыболовского сельского поселения Ольгинского муниципального района Приморского края. Границы площадки строительства принять на основе проекта организации строительства.

6. Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени:

6.1. Ожидаемое воздействие объекта строительства на природную среду не значительное.

7. Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений:

7.1. Начало проектируемого участка км 0 принять на км 0+842 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком).

7.2. Конец проектируемого участка принять на км 1+342 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком).

7.3. Территорию проектирования принять равную по 50 м в обе стороны от оси автомобильной дороги.

7.4. Техническая категория автомобильной дороги – IV (Подрядчик принимает по результатам инженерных изысканий и расчетной перспективной интенсивности автомобильного движения):

7.5. Строительная длина участка – 0,500 км (принять по результатам инженерных изысканий и обоснованию выбранного варианта трассы).

7.6. Число полос движения – 2.

7.7. Ширину полосы движения, ширину проезжей части, ширину земляного полотна и ширину обочин – определить в соответствии с СП 34.13330.2012 «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*», ГОСТ 33475-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Геометрические элементы. Технические требования», ГОСТ 33382-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Техническая классификация».

7.8. Габариты проезжей части и подмостового пространства моста – согласно СП35.13330.2011 «Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*», ГОСТ 33391 – 2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Габариты приближения», ГОСТ 32959-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Габариты приближения».

7.9. Тип дорожной одежды – капитальный (принять по результатам расчета интенсивности автомобильного движения).

7.10. Вид покрытия – асфальтобетонное.

8. Необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий:

8.1. В целях обоснования и принятия решений для подготовки проектной документации, в том числе документации по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания территории), выполнить следующие инженерные изыскания: инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические, обследование моста.

8.2. Подготовить и согласовать с заказчиком программы проведения инженерных изысканий по видам работ.

9. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания:

9.1. Выполнить инженерные изыскания согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», Постановления 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», обследование мостов согласно СП 79.13330.2012 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. Актуализированная редакция СНиП 3.06.07-86».

10. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях:

10.1. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях установлены в СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», а так же:

10.1.1. по инженерно - геодезическим изысканиям – СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;

10.1.2. по инженерно - геологическим изысканиям – СП 11-105-97, части

1–4 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

10.1.3. по инженерно - гидрометеорологическим изысканиям – СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;

10.1.4. по инженерно - экологическим изысканиям – СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

10.1.5. по обследованию – СП 79.13330.2012 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. Актуализированная редакция СНиП 3.06.07-86».

10.2. При выполнении работ представить в виде отдельного тома каталог координат оси трассы не реже чем через 50 м, вершин углов поворота, створовых (осевых) знаков, временных и постоянных реперов и иных точек для обеспечения возможности их восстановления в случае утраты, проведения разбивочных работ и контроля в ходе строительных работ.

10.3. Закладку реперов произвести согласно «Правилам закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей» (пункт 4.1) за пределами полосы отвода дороги для обеспечения долговременной сохранности как до, так и во время строительства. Координатная система МСК-25, система высот Балтийская 1977 года.

10.4. Разработать цифровую модель местности в соответствии с ГОСТ Р 52440-2005 «Модели местности цифровые. Общие требования» и передать заказчику в форматах, возможных для дальнейшего использования.

10.5. Получить заключение от территориального органа государственного контроля, использования и охраны памятников истории и культуры о наличии в зоне проектирования памятников историко-культурного наследия согласно Федеральному закону от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

11. Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения:

11.1. В случае выявления в процессе инженерных изысканий сложных природных и техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью

территории объекта строительства на предшествующих этапах работ и стадиях проектирования), которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений и среду обитания, исполнитель инженерных изысканий должен поставить заказчика в известность о необходимости дополнительного изучения и внесения изменений и дополнений в программу инженерных изысканий.

12. Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий:

12.1. Результаты изысканий должны обеспечивать получение необходимых и достаточных материалов и данных о природных и техногенных условиях и прогноз их изменения в составе и с детальностью, достаточной для разработки проектных решений, а также для оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду.

13. Требования к проведению государственной экспертизы:

13.1. Требования к проведению государственной экспертизы результатов инженерных изысканий установлены государственным контрактом.

14. Требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления, форматы материалов (для представления в электронном виде):

14.1. Материалы (технические отчеты) инженерных изысканий передать заказчику в 3 экз. в сброшюрованном виде, 4 экз. в электронном виде.

Документы в электронном виде необходимо представить в формате PDF (с активными ссылками), а также в форматах, возможных для дальнейшего использования, а именно: для текстовых и табличных документов (Word, Excel), графических материалов (AutoCad .dwg/.dxf), на дисках CD или DVD или usb флеш-накопителях. Подрядчик прикладывает удостоверяющий лист соответствия документов в электронном виде бумажному носителю и объема записанной информации.

14.2. Знаки, позволяющие вынести на местность ось проектируемого мостового перехода, каталог координат согласно пункту 10.2 настоящего задания и репера высотных отметок сдать заказчику по акту до направления

проектной документации и результатов инженерных изысканий на государственную экспертизу. Все геодезические знаки должны быть установлены вдоль границы участка строительных работ, четко обозначены для исключения неумышленного уничтожения, позволять однозначно идентифицировать закрепленный пункт.

14.3. Сдача заказчику материалов инженерных изысканий, после получения положительного заключения государственной экспертизы и документации, выполненной в рамках задания, выполняется в сроки согласно графику выполнения работ, являющемуся приложением к государственному контракту.

15. Наименование и местонахождение застройщика:

15.1. Заказчик, застройщик – министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края.

15.2. Адрес юридический (фактический): 690033 Приморский край, г. Владивосток, ул. Бородинская, д. 12.

**Министр транспорта и дорожного
хозяйства Приморского края**

_____ **В.Ю. Свяченковский**

**Генеральный директор
ООО «ДальГеоПроект»**

_____ **В.В. Кисленко**

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае»

2020 г

«СОГЛАСОВАНО»

Первый заместитель министра
транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края

_____ В.Игнатенко

« _____ » _____ 2020 г.



«СОГЛАСОВАНО»

Директор
КГКУ «Примуправтдор»
_____ К.Н.Дунаевский

« _____ » _____ 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор
ООО «ДальГеоПроект»

_____ О.А.Крелюка

« 28 _____ » _____ 2020 г.



ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае»

Заказчик: Министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края

Исполнитель: ООО «ДальГеоПроект»

2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1 Общие сведения.....	4
2 Изученность инженерно-геологических условий	4
3 Краткая характеристика района работ	5
3.2 Краткое геологическое строение района работ.....	6
3.3 Современные геологические процессы и явления	8
4 Состав и виды работ, организация их выполнения.....	8
4.1 Этап подготовительных работ	8
4.2 Полевые работы.....	8
4.3 Опробование	10
4.4 Лабораторные работы.....	10
5 Охрана окружающей среды при производстве буровых работ	10
6 Контроль качества работ и приёмка работ	11
7 Руководящие нормативно-инструктивные документы:	12
8 Камеральные работы, перечень и состав отчетных материалов, формат их представлений	12

1 Общие сведения

1.1 Наименование объекта: «Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае».

1.2 Основание для составления программы: Государственный контракт № 0820500000820000672 от 20.07.2020 г.

1.3. Район и пункт размещения объекта: Приморский край, Ольгинский муниципальный район.

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

1.5. 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 № 2376 от 09 июля 2020, регистрационный номер записи СРО-И-003-14092009.

1.6. Цели и задачи работ: Комплексное изучение инженерно-геологических условий проектируемого объекта, включая рельеф, геоморфологию, геологическое строение, гидрогеологические условия и физико-механические свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных (застроенных) территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектных решений реконструкции и эксплуатации объекта.

1.7. Категория дороги IV.

1.8. Вид работ - реконструкция

1.9. Стадия проектирования: проектная и рабочая документация

1.10. Краткая техническая характеристика объекта:

Протяженность участка трассы проектируемой автомобильной дороги 0,5 км.

Число полос движения – 2.

Длина моста – 72 м.

Уровень ответственности: II (нормальный).

Начало участка изысканий ПК 0 соответствует км 0+842 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае.

Конец участка изысканий соответствует км 1+342 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае.

1.11. Срок сдачи технического отчёта Заказчику в соответствии с календарным графиком к государственному контракту.

2 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 К-53-III.

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

3 Краткая характеристика района работ

3.1 Площадка строительства расположена на территории Моряк-Рыболовского сельского поселения Ольгинского муниципального района Приморского края, у с.Маргаритово. Участок работ расположен на км 1+092 автодороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае.

Расположен в восточных отрогах горной системы Сихотэ-Алинь, в долине реки Маргаритовка, в 10 км от побережья Японского моря.

Большую часть территории занимают низкогорья и среднегорья Сихотэ-Алиня. Наиболее расчленённый рельеф с большими относительными превышениями (600—900 м) и абсолютными отметками более 1200 м над уровнем моря распространён на главном водоразделе Сихотэ-Алиня на границе с Кавалеровским районом (гора Седея 1356 м, гора Якут-гора 1328 м); на севере, в хребте Дальний (гора Острая 1527 м). Высшая точка ДГО — гора Глухоманка (1594 м), находится на крайнем севере округа. Высшей точкой в черте города Дальнегорска является гора Телевизионная, высотой 804,5 м.

Западный макросклон Сихотэ-Алиня более пологий, чем восточный. В бассейне Большой Уссурки, на западном макросклоне, встречаются обширные территории с абсолютными отметками более 800 м, но с относительными, не превышающими 200—300 м. Здесь наблюдаются широкие долины даже у небольших рек, относительно пологие склоны сопок, крайне низкая обнажённость рельефа.

Восточный макросклон интенсивно расчленён. Абсолютные отметки зачастую превышают 1000 м, относительные — 600 м. Долины рек узкие, с большим продольным уклоном. Встречается относительно много скальных обнажений, особенно в районах распространения известняков. Самые известные — гора Сахарная, урочище Чёртовы Ворота в истоках реки Кривая. Возле побережья сопки относительно низки, тем не менее, благодаря абразионному воздействию моря, именно здесь находятся самые высокие обрывы (более 300 м на мысе Чёрная Скала и мысе Сивучий).

Село Маргаритово удалено от райцентра поселка Ольга на 100 км, от поселка Моряк-Рыболов около 10 км.

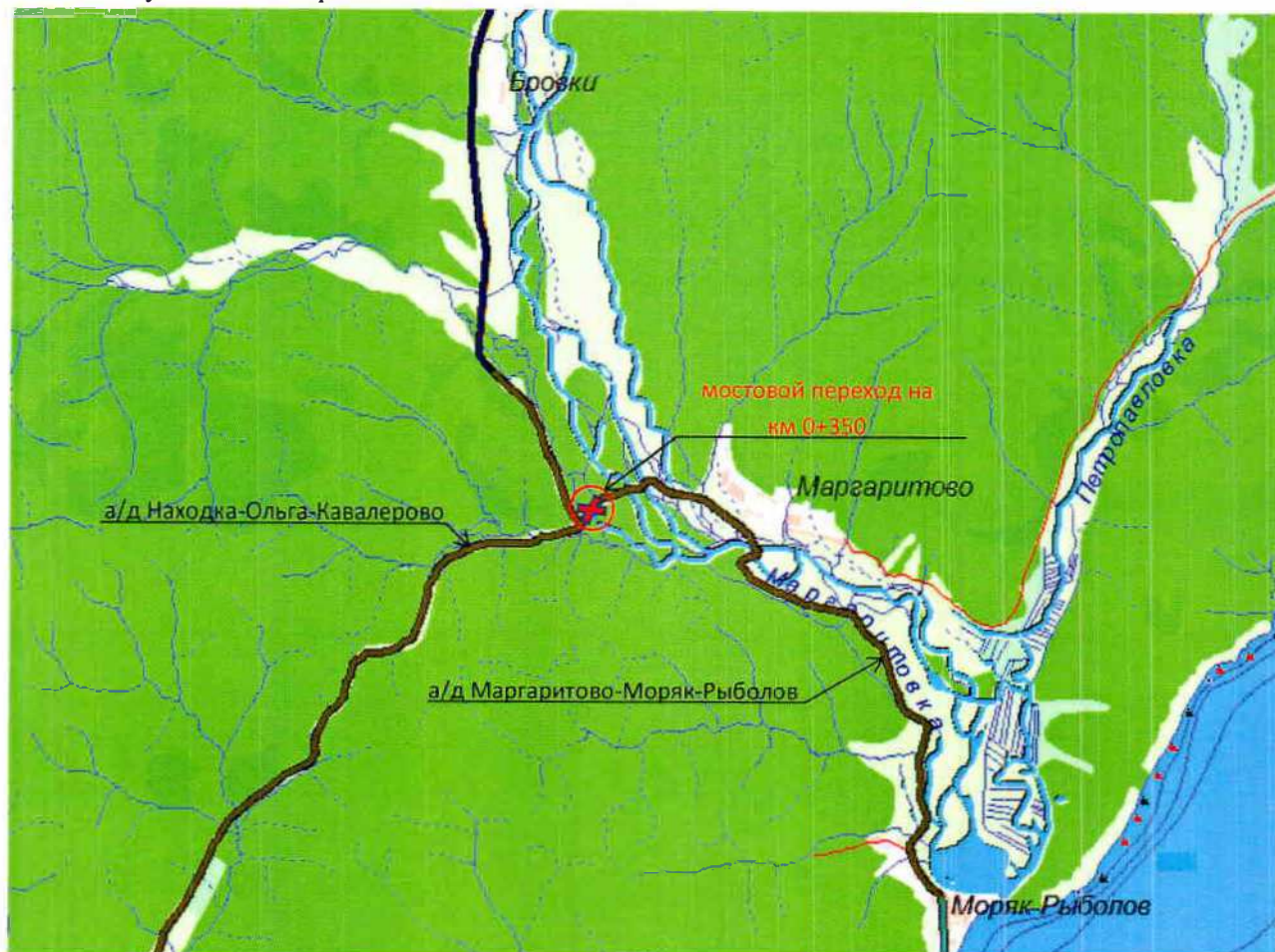
Основные черты климата зависят от географического положения района. Соприкосновение огромного азиатского материка на западе и Тихого океана на востоке, пологие западные склоны и крутые восточные склоны – эти и другие факторы, безусловно, влияют на климат. Он носит ярко выраженный муссонный характер. Зимой в пределах азиатского материка, вследствие его охлаждения, устанавливается высокое давление, тогда как на Тихом океане оно значительно ниже. Летом азиатский материк сильно нагревается и давление над ним понижается, но море в этот период значительно холоднее и давление над ним возрастает. Разница давления определяет характер ветров. Зимой с суши дуют северо-западные и северные ветры, которые создают условия холодной, континентальной, малоснежной зимы. Летом преобладают юго-восточные ветры, приносящие большое количество влаги. Наиболее холодный месяц – январь. Среднемесячные температуры в январе изменяются от –10 до –18,6 градусов. Положительные температуры устанавливаются в апреле. Наибольшие плюсовые температуры от + 17 до +22 градусов наблюдаются в августе, отрицательные температуры устанавливаются в ноябре. Распределение осадков на территории района крайне неравномерно. С удалением от Тихого океана вглубь материка, количество осадков заметно уменьшается, но в то же время количество их возрастает с высотой местности. Около 270-305 мм осадков выпадает в теплые месяцы (с апреля по октябрь) включительно. Количество осадков, выпадающих зимой, незначительно.

Зима (середина ноября - конец марта) холодная, ветреная и малоснежная, преимущественно с ясной погодой. Днем температура от –10 до –18 градусов, ночью от –20 до –25 градусов.

Весна (конец марта – середина мая) в начале холодная с сухой погодой, в конце пасмурной и дождливой. Температура воздуха днем до +10, +20, ночью до –15, –20 мороза. Снеготаяние происходит в начале апреля (на побережье), и в середине апреля (в горах). В

марте осадки выпадают в виде снега, в горах бывают метели, в апреле и мае в виде непродолжительных дождей.

Рисунок 1. Обзорная схема



3.2 Краткое геологическое строение района работ

Район работ согласно т.4 «Инженерная геология СССР» относится к Сихотэ-Алинскому инженерно-геологическому региону. В тектоническом отношении территория приурочена к Прибрежной структурно-формационной зоне.

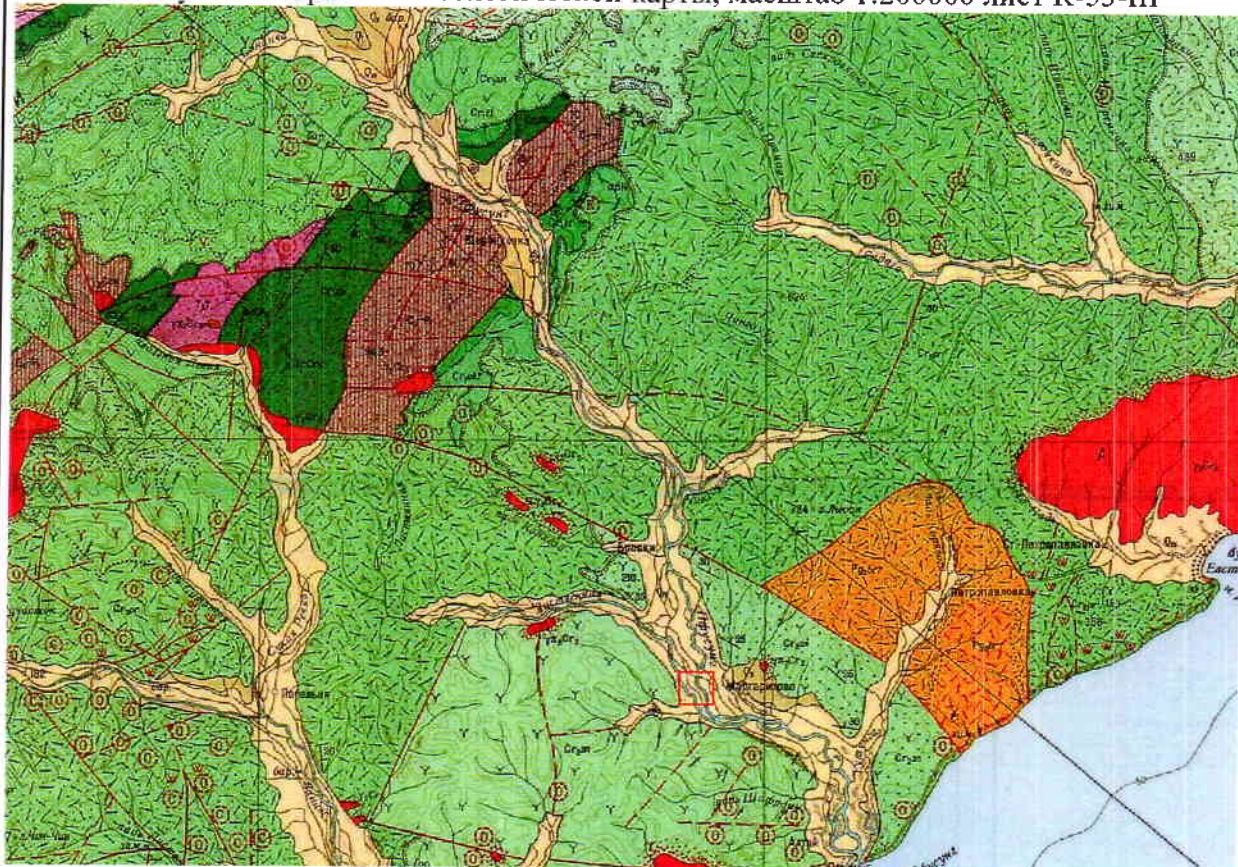
В геологическом строении район представлен липаритовой (игнимбритовой) формацией, объединяющей кислые вулканиты сенон-датского и палеогенового возраста. В строении формации существенная роль принадлежит игнимбрикам липаритового, трахилипаритового, реже дацитового состава. Нижняя (сенон-датская) толща формации сложена игнимбриками, туфами и туфогенно-осадочными породами, находящимися в чрезвычайно сложных соотношениях, изменчивых по площади и в разрезе. Для низов характерны туфы, для верхов – игнимбрики. Вулканиты верхней толщи (дат-палеоцен) представлены туфами, игнимбриками и связанными с ними экструзивными липаритами. нередко в составе толщи отмечаются крупные пластообразные тела гранитов.

Элювиальные образования и отложения склонового ряда четвертичного возраста сплошным чехлом покрывают склоны и вершины гор. Элювиальные образования развиты преимущественно на базальтовых плато и состоят в нижней части из тяжелых суглинков со щебнем и глыбами базальтов, выше щебенистыми суглинками и глинами мощностью 1-6м. Преобладают супесчаные, суглинистые и глинистые фракции. На интрузивных породах и эффузивах кислого и среднего состава элювиальные отложения представлены дресвой и щебнем.. на гребнях водоразделов и вершинах гор местами наблюдаются скопления крупных и гигантских глыб.

Морские отложения слагают морские террасы, пляжи, косы и береговые валы. Террасы сложены снизу гравийно-галечниковым материалом с валунами, прослоями песков, суглинков мощностью 1-2м, выше – суглинками и супесями с гравием, галькой, валунами.

Аллювиальные отложения плейстоцена и голоцена слагают надпойменные террасы, высокую пойму и русло и имеют четко выраженное двучленное строение. Пойменная фация представлена супесями, тяжелыми и иловатыми суглинками, реже песками с прослоями глин, галечников, гравия. Мощность пойменной фации от 0,1 до 4м, в верховьях рек до 1м. Русловая фация состоит из плохо сортированного песчано-гравийно-галечникового материала с включениями глыб, валунов, с линзами песков, супесей и суглинков. Общая мощность аллювия в верхних частях долин 1-3, реже до 5м, в нижних - до 15-25м.

Рисунок 2. Фрагмент геологической карты, масштаб 1:200000 лист К-53-III



ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Q _{IV}	Современные отложения. Галечники, гравий, пески, суглинки, глины (аллювий поймы и первой надпойменной террасы и одновозрастные с ним морские и озерные отложения)
Q _{III}	Верхнечетвертичные отложения. Галечники, пески, суглинки и глины
Q _{II}	Среднечетвертичные отложения. Галечники, пески, суглинки и глины
Q _I	Нижнечетвертичные отложения. Глины и суглинки с прослоями и линзами песков и гравием (аллювиальные и озерные отложения террасы: высотой 40-60 м)
Cr _{2bg}	Датский ярус. Богопольская свита. Диариты, липаритовые порфиры, фельзиты, дациты, перлиты, туфы, туффиты, туфопесчаники, туфоконгломераты
Cr _{2sn}	Датский ярус - сенонский надъярус. Сенинская свита. Туфопесчаники, туфоалевролиты, туффиты, кварцевые порфиры, фельзиты, дациты
Cr _{2pr}	Приморская свита. Липаритовые порфиры, их туфы, туфолавы, игнибриды, дациты, туфы дацитов
Cr _{2sp}	Толща порфиритов и их туфов. Андезиты, порфириты, туфы, туффиты, туфопесчаники
Cr _{2pt}	Петрыуэвская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, туфы, туффиты, порфириты

Сенонский надъярус

3.3 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.

Район работ и площадка изысканий согласно СП 14.13330.2014 актуализированная редакция СНиП II-7-81* и Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСР (по карте В) относится к зоне 7-бальной сейсмичности (г. Ольга).

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Инженерно-геологические изыскания по проектируемому объекту будут производиться в четыре этапа: подготовительный, полевой, лабораторный и камеральный.

4.1 Этап подготовительных работ

будет включать следующие виды работ:

сбор инженерно-геологических материалов изысканий прошлых лет (геоморфологические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия района т.д.).
составление и согласование с Заказчиком графика и сроков полевых и камеральных работ.

составление и согласование с Заказчиком Программы работ.

Для выполнения поставленной задачи данной программой предусматриваются следующие виды инженерно-геологических работ. Объемы и виды работ приведены в таблице 1.

Таблица 1. Объемы и виды работ

Наименование работ	Единицы измерения	Объем
Рекогносцировочное обследование	км	0,5
Бурение скважин	п. м.	184
Полевые испытания грунтов штампами	исп.	3
Лабораторные работы	проба	30
Камеральная обработка	отчет	1

Объемы и виды работ уточняются в ходе проведения инженерных изысканий в зависимости от условий местности, по согласованию с руководством ОИТИ.

4.2 Полевые работы

Рекогносцировочное обследование участка строительства:

Рекогносцировочное обследование будет проводиться с целью изучения геоморфологических особенностей рельефа и выявления участков с развитием неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений.

Маршрутное обследование участка проектируемой трассы осуществляется в соответствии с требованиями СП 11-105-97, часть I, п.5.5 параллельно с проведением буровых работ. Рекогносцировка заключается в описании геоморфологических особенностей, обследовании участков с развитием неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, картировании водопроявлений, обнажений. Все полученные данные будут занесены в журналы рекогносцировочного обследования трассы. Планируемый объем работ – 0,5 км.

Буровые работы:

Бурение скважин выполняются в соответствии с действующими нормативными документами: СП 47.13330.2016, СП 14.13330.2018, СП 11-105-97, части 1-3.

Проходка скважин осуществляется колонковым вращательным способом всухую, без использования промывочной жидкости или химреагентов буровыми УРБ-2А-2 на базе автомобиля «Урал». Все работники, осуществляющие данные виды работ, аттестованы, для техники имеется соответствующая разрешительная документация.

Глубину выработок на участках подходов к мостовому переходу принять в соответствии с таблицей 7.2 СП 11-105-97 на 2 м ниже нормативной глубины промерзания грунтов (с учетом проектных отметок), глубину выработок под опоры мостового перехода принять в соответствии с п.8.7 СП 11-105-97 ниже проектируемой глубины погружения нижнего конца сваи не менее чем на 5 м в дисперсных грунтах и не менее чем на 2,0м в скальных.

Глубина скважин может быть увеличена на участках со сложным геологическим строением и должна согласовываться с ГИПом.

На участках распространения слабых и специфических грунтов, развития опасных физико- геологических процессов следует уменьшать расстояние между скважинами до 100 м, также следует увеличивать их глубину. Расстояния между поперечниками на участках распространения негативных геологических процессов и явлений (болота, участки распространения просадочных, набухающих, переувлажненных «слабых» грунтов, подземные льды) сгущаются до 100м.

На этих участках выработки следует проходить на 3-5м ниже их развития.

Всего намечается проходка 2 скважин глубиной 6м на подходах к мостовому переходу, 5 скважин глубиной 20 м в районе опор проектируемого моста и временного моста. С учетом скважин, пройденных на стадии ДПТ общий объем бурения составит 184 п.м.

При бурении следует обследовать все слои существующей дорожной одежды, включая основание, рабочий слой.

Объем бурения уточняется на объекте.

Полевые исследования грунтов.

Испытания грунтов штампами производятся для определения модуля деформации грунтов, в соответствии с ГОСТ 20276-2012, п.5 и п.8. Количество испытаний грунтов штампом для каждого инженерно-геологического элемента должно быть не менее трех (п.5.3.19 СП 22.13330.2016).

Грунтовые строительные материалы.

По результатам сбора исходных данных предоставить сведения о наличии в районе работ разведанных месторождений общераспространенных полезных ископаемых, в том числе неразрабатываемых в настоящее время, с подтверждением о наличии необходимого количества ДСМ и документы, подтверждающие качество строительных материалов. Определить перспективы их использования для строительства объекта.

В процессе проходки инженерно-геологических скважин необходимо:

-производить замеры кровли и подошвы всех литологических разностей, описывать их состав, влажность (консистенцию), наличие органических примесей, их текстурные особенности;

-производить отбор проб естественного сложения и нарушенной структуры из грунтов с учетом того, что по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу должно быть получено частных значений в количестве не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов или не менее 6 характеристик механических;

-проводить замеры уровня грунтовых вод (появления и установления) и обязательно отражать это в буровых журналах;

-производить отбор проб воды из скважины на химический анализ (объем в соответствии с нормативными документами);

-выявлять и оконтуривать зоны проявления геологических и инженерно-геологических процессов;

-учитывать развитие в пределах сферы влияния сооружения скальных грунтов, установить (визуально) их генезис, распространение и условия залегания (простираение и угол падения), описать степень трещиноватости, величину раскрытия трещин,

При бурении всех скважин ведутся гидрогеологические наблюдения. Целью гидрогеологических наблюдений является изучение гидрогеологических условий на участке проектируемой трассы. Для этого предусматривается проведение замеров уровня воды, наблюдение за восстановлением уровня воды и отбор проб воды на химический анализ для определения агрессивности грунтовых вод по отношению к проектируемым строительным конструкциям.

Производится инструментальная планово-высотная привязка всех горных выработок. Каталог горных выработок должен быть приведен в техническом отчете в виде отдельного приложения.

В процессе проходки инженерно-геологических выработок исполнитель работ осуществляет фотографирование процесса бурения, а также выбуренного керна. На фотографиях должны четко просматриваться номер скважины и привязка к трассе (пикетаж, километраж), также должна просматриваться близлежащая территория.

4.3 Опробование

Для получения качественной характеристики и физико-механических показателей грунтов, предусматривается опробование всех вскрытых литологических разностей грунтов.

Согласно требованиям п. 5.3.16. СП 50-101-2004, число одноименных частных проб, для каждого выделенного инженерно-геологического элемента, должно быть не менее десяти для физических характеристик, и не менее шести – для механических характеристик. Отбор проб ненарушенной структуры осуществляется грунтоносами. Пробы с нарушенной структурой обязательно сопровождаются отбором грунта в бюксы для определения влажности.

Техническими скважинами принять каждую скважину.

Максимально использовать возможности для отбора проб с ненарушенной структурой. Горные выработки, из которых производят отбор образцов, должны быть защищены от проникновения поверхностных вод и атмосферных осадков, а в зимнее время - от промерзания.

При наличии подземных вод определить условия залегания, распространения и особенности гидрогеологического режима, выполнить отбор проб воды для проведения комплекса лабораторных исследований, включая определение их агрессивных свойств к стали и бетону.

Достаточность отбора нужного количества проб по каждому слою необходимо контролировать по полевым разрезам.

Из каждого водоносного горизонта следует отобрать не менее 3-х проб воды (СП 11-105-97, часть 1, п.7.16).

Отбор проб, транспортировка и хранение образцов производится в соответствии с требованиями ГОСТ-12071-2014, проб воды в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

4.4 Лабораторные работы

Перечень необходимых определений физических, физико-механических свойств грунтов по объекту выполняется в соответствии с утвержденными ГОСТами.

Лабораторные испытания грунтов будут произведены в грунтовой лаборатории ООО «ДальГеоПроект» (свидетельство № 888 Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии), выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2376 от 09 июля 2020г.

После выполнения лабораторных работ проводится камеральная обработка материалов с составлением ведомостей лабораторных данных.

5 Охрана окружающей среды при производстве буровых работ

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.

6 Контроль качества работ и приёмка работ

Текущий контроль полевых работ проводит начальник партии. Инспекционный контроль осуществляется главными специалистами ОИТИ, при необходимости привлекаются проектировщики. Окончательную приемку материалов изысканий осуществляет комиссия из представителей заказчика во главе с ГИПОм.

При проведении инспекционного контроля в полевом подразделении проверяется соответствие оборудования и приборов, применяемых при выполнении работ на объекте, наличие плановых метрологических поверок и их фиксирование в соответствующей документации.

Все полевые и камеральные инженерные работы выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

7 Руководящие нормативно-инструктивные документы:

Все работы выполняются в соответствии с действующими нормативными документами:
СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;
СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства Часть I. Общие правила производства работ»;
СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов»;
СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов»;
СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов»;
ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
ГОСТ 12071-2014 «Отбор, упаковка и хранение образцов»;
ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб»;
СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы»;
СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»;
ГОСТ 32868-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-геологических изысканий»;
«Указания по полевой документации инженерно-геологических и поисково-разведочных работ при изысканиях автодорог» Союздорпроект 1992 г.;
«Методические указания по инженерно-геологическим изысканиям автомобильных дорог» Союздорпроект 1992 г.;
ОДМ 218.2.037-2013. «Методические рекомендации на проведение изыскательских работ при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог»

8 Камеральные работы, перечень и состав отчетных материалов, формат их представлений

Исходя из требований и целей изысканий, проводится камеральная обработка результатов инженерных изысканий и составление технического отчета с учетом ранее выполненных изысканий.

8.1 Камеральную обработку материалов выполнить в два этапа.

На первом этапе (в поле) геолог - исполнитель должен представить полевой разрез с указанием мест опробования по всем выделенным в поле ИГЭ, два экземпляра ведомостей заказов на проведение лабораторных работ, карту фактического материала, заполненный буровой журнал.

На втором этапе (после приемки работ) все эти материалы вместе с актом приемки передаются в камеральную группу. По ним должен быть составлен технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на разработку проектной документации согласно требованиям технического задания, инструкциям и наставлениям СП 47.13330.2016; СП 11-105-97, части I-III; СП 37.13330.2012; СП 46.13330.2012 и перечня нормативной документации приложенной к заданию заказчика.

8.2 Требования к графическим материалам изысканий:

- карта фактического материала в целом по объекту или отдельным участкам.
- предоставить продольный профиль совмещенный с инженерно-геологическим разрезом по оси трассы с вертикальным масштабом 1:100 или 1:50;
- предоставить инженерно-геологический паспорт мостового перехода;
- предоставить колонки инженерно-геологических скважин;

8.3 Требования к результату работ предоставляемые Заказчиком:

Результаты работ предоставить в виде отчета по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с требованиями нормативно-правовых и технических норм:

- в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе с оригинальными подписями исполнителей;

- в 4 (четырех) экземплярах в электронном виде. Если результатом работ являются чертежи и/или эскизы, предоставить такие результаты в формате исходного программного обеспечения использованного для выполнения работ (чертежи - в формате *.dwg; тексты и таблицы - в формате, применяемом Microsoft Office и в формате *.pdf, *.jpeg).

Главный специалист по геологии



И.И.Цыганкова

Форма выписки утверждена
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

09.07.2020

(дата)

2376

(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 <u>выполнять инженерные изыскания</u> , 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)	в отношении объектов использования атомной энергии
14.01.2010	14.01.2010	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , 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 <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , 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 <u>выполнять инженерные изыскания</u>, 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 2018 г.

Действительно до 23 апреля 2021 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			
	Модуль деформации. Коэффициент сжимаемости			
	Угол внутреннего трения, удельное сцепление глинистых и			
ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности»				
ГОСТ 12248-2010 (расчетный метод)				

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</p>	<p>Не нормируется</p>	<p>ГОСТ 12248-2010 (расчетный метод) РСН 51-84 Госстрой РСФСР. Приложение №10</p>
<p>2. Торф</p>	<p>Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали: -удельное электрическое сопротивление; - плотность кагодного тока</p>	<p>ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»</p>	<p>ГОСТ 9.602-2016 Инструкция по эксплуатации АКАГ-К</p>
<p>3. Скальные грунты, горные породы</p>	<p>Зольность, относительное содержание органического вещества Степень разложения Предел прочности при одноосном сжатии Пористость Средняя плотность Водопоглощение Истинная плотность</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» 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>
		<p>Не нормируется</p>	

1	2	3	4
<p>4. Щебень, гравий, смеси щебеночно – гравийно – песчаные</p>	<p>Зерновой состав Содержание дробленых зерен в щебне из гравия Содержание пылевидных и глинистых частиц Морозостойкость Прочность щебня (гравия) (марка по истираемости) Прочность щебня (гравия) (марка по дробимости) Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и иглообразной форм Водостойкость щебня и гравия Марка по пластичности Степень пучинистости Содержание глины в комках Влажность Истинная плотность Средняя плотность Пористость Насыпная плотность Предел прочности при сжатии горной породы Водопоглощение Пустотность Органические примеси</p>	<p>ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов» ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ»</p>	<p>ГОСТ 8269.0-97</p> <p>ГОСТ 25607-2009 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 25607-2009 ГОСТ 28622-2012 ГОСТ 25607-2009 ГОСТ 8269.0-97 ГОСТ 8269.0-97</p> <p>Не нормируется</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	ГОСТ 5180-2015
	Плотность частиц грунта	Не нормируется	ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 5180-2015
	Плотность (скелета) сухого грунта		ГОСТ 25100-2011, (А.16) ГОСТ 5180-2015, п.12
	Коэффициент фильтрации		ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации»
	Коэффициент пористости	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 25100 (расчетный метод)
	Коэффициент водонасыщения		
	Оптимальная влажность	Не нормируется	ГОСТ 22733-2003 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности при оптимальной влажности»
	Максимальная плотность		
	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	ГОСТ 12248 -2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»
	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 сдвигание</p>			
	<p>Угол внутреннего трения</p>			
	<p>Модуль деформации</p>			
	<p>Давление набухания</p>			
	<p>Относительная деформация просадочности</p>		<p>ГОСТ 25100-2011</p>	<p>ГОСТ 23161 2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»</p>
	<p>Показатели коррозионной активности:</p>		<p>ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»</p>	<p>ГОСТ 9.602-2016, приложение А</p>
	<p>- удельное электрическое сопротивление грунта</p>			
	<p>- средняя плотность катодного тока</p>			
	<p>- водородный показатель (рН)</p>			
<p>- хлориды</p>	<p>ГОСТ 31384-2017 РД 34.20.509</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)		
	Средняя плотность (пород)		
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) Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей	СП 28.13330-2017 ГОСТ 31384-2017	ПНД Ф 14.1.2:4.1.21-97 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом» Руководство по эксплуатации прибора рН-метра. 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»

на 6 листах, лист 6

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 «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации кальция в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом»



Директор ФБУ «Хабаровский ЦСМ» В.В. Павлов

Ведомость результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %											Естественная влажность в д. е, W	Влажность на грани текучести в д. е, W _л	Влажность на грани раскатывания в д. е, W _р	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, И _L	Плотность частиц грунта, г/см³ ρ _s	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρ _d	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	Относительное содержание органического вещества I _г , де	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	0,01 - 0,005	менее 0,005															
1	1662	4	9.5	29.6	7.3	7.1	5.9	5.2	6.9	8.1	11.1	8.5	4.9	5.5	0.136	0.17	0.13	4	0.15	2.68									Супесь пылеватая пластичная галечниковая
2	1663	4	10.0	90.1	2.4	3.0	1.8	1.1	0.7	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	0.123	0.18	0.14	4	-0.43	2.63									Щебенистый грунт
3	1669	5	9.5	49.8	10.0	10.0	7.8	4.7	3.7	3.6	3.7	3.1	2.3	1.3	0.108	0.16	0.13	3	-0.73	2.62	2.12	1.91	27	0.369	0.77			Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
4	1670	5	10.0	67.7	9.1	6.0	3.1	1.8	1.9	2.2	3.1	2.3	1.5	1.4	0.117	0.16	0.13	3	-0.43	2.58									Щебенистый грунт
5	1675	7	0.5	85.3	4.7	3.2	0.4	2.4	1.7	1.3	0.6	0.4	0.0	0.0	0.085					2.66								Щебенистый грунт	
6	1676	7	3.0	58.1	8.3	9.2	7.7	6.5	4.8	4.1	1.3	0.0			0.133					2.59								Галечниковый грунт	
7	1677	1	2.0	85.6	5.1	3.8	1.8	1.7	1.0	0.6	0.3	0.1			0.126					2.60								Галечниковый грунт	
8	1678	1	4.0	87.5	4.5	3.3	1.5	0.9	0.9	0.8	0.4	0.2			0.122					2.59								Галечниковый грунт	
9	1679	1	6.0	90.5	3.6	2.9	1.0	0.8	0.5	0.4	0.2	0.1			0.134					2.57								Галечниковый грунт	
10	1680	1	9.0	40.3	10.8	8.4	5.9	5.2	5.6	6.0	7.9	5.4	2.8	1.7	0.110	0.17	0.15	2	-2.00	2.62	2.05	1.85	30	0.419	0.69			Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
11	1682	2	2.0	68.7	11.4	12.0	5.5	1.6	0.4	0.2	0.1	0.1			0.149					2.64								Галечниковый грунт	
12	1683	2	4.0	80.1	7.2	6.1	3.2	1.7	0.8	0.6	0.2	0.1			0.128					2.56								Галечниковый грунт	
13	1684	2	7.2	37.4	8.4	9.1	7.5	5.0	4.8	5.1	8.5	8.4	5.7	0.2	0.142	0.22	0.17	5	-0.56	2.60	2.11	1.85	29	0.407	0.91			Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
14	1685	2	8.5	30.4	7.8	11.3	7.0	4.1	4.7	6.2	9.4	9.8	4.5	4.8	0.167	0.20	0.16	4	0.18	2.54	1.98	1.70	33	0.50	0.85			Супесь пылеватая пластичная галечниковая	
15	1696	4	2.0	88.4	6.1	5.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.119					2.59								Галечниковый грунт	
16	1697	4	4.0	80.1	8.7	6.1	2.0	1.6	1.0	0.3	0.1	0.1			0.123					2.57								Галечниковый грунт	
17	1698	4	6.0	87.4	2.6	3.1	2.5	2.5	1.1	0.3	0.1	0.4			0.136					2.55								Галечниковый грунт	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

398/20-ИГИ						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Составил	Гладун			<i>[Подпись]</i>	12.20	
Проверил	Абляскина			<i>[Подпись]</i>	12.20	
Ведомость результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов				Стадия	Лист	Листов
				П	1	5
				ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %											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, П	Плотность частиц грунта, г/см³ ps	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρd	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	Относительное содержание органического вещества If, %	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															0,01 - 0,005
18	1699	4	8.0	24.9	7.0	8.6	8.9	8.3	8.3	8.1	9.6	10.8	5.1	0.3	0.188	0.24	0.21	3	-0.73	2.66	1.99	1.68	37	0.59	0.85		Супесь пылеватая твердая гравелистая	
19	1699-1	с-6	0.5	69.8	7.1	5.1	3.9	3.3	2.9	2.5	2.6	1.4	0.7	0.6	0.079					2.64								дресвяный грунт с песком
20	1759	12	5.0	81.5	6.0	4.7	2.5	2.2	1.5	1.0	0.3	0.3			0.129					2.58								Галечниковый грунт
21	680	10	0.5	59.5	6.1	4.2	6.0	2.5	4.4	4.1	4.2	4.1	4.5	0.4	0.106	0.19	0.15	4	-1.10	2.67								Щебенистый грунт
22	682	10	3.0	75.7	7.6	4.8	3.5	0.0	0.1	0.1	0.1	8.1																Галечниковый грунт
23	683	10	5.0	60.6	7.9	6.7	5.8	0.4	0.1	0.1	0.1	18.5								2.71								Галечниковый грунт
24	684	11	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.3	13.7	41.2	24.0	17.6	0.5	0.288	0.33	0.27	6	0.30	2.67	1.9	1.48	45	0.81	0.95	0.059	Супесь песчаная пластичная с примесью органического вещества	
25	685	11	3.0	86.9	5.1	1.9	1.5	1.7	1.4	1.2	0.2	0.2																Галечниковый грунт
26	686	12	0.6	0.0	0.6	0.6	0.6	1.7	3.8	13.8	33.9	26.7	17.8	0.5	0.310	0.33	0.26	7	0.71	2.67	1.88	1.44	46	0.86	0.96	0.06	Супесь песчаная пластичная с примесью органического вещества	
27	687	12	3.0	81.9	6.6	2.6	1.7	3.4	2.3	1.1	0.3	0.2								2.68								Галечниковый грунт
28	688	9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	2.8	14.1	38.4	25.6	15.9	2.5	0.322	0.34	0.31	3	0.40	2.62	1.88	1.42	46	0.84	1.00	0.056	Супесь песчаная пластичная с примесью органического вещества	
29	689	9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.0	13.5	40.3	24.9	14.3	1.9	0.295	0.34	0.28	6	0.25	2.68	1.92	1.48	45	0.81	0.98	0.055	Супесь песчаная пластичная с примесью органического вещества	
30	690	10	1.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.9	5.1	12.9	39.2	26.1	13.9	1.4	0.300	0.33	0.28	5	0.40	2.68	1.89	1.45	46	0.84	0.95	0.066	Супесь песчаная пластичная с примесью органического вещества	
31	691	10	1.6	0.0	0.0	0.0	0.6	2.4	4.7	14.6	38.7	25.1	12.6	1.3	0.311	0.34	0.29	5	0.18	2.54	1.87	1.43	44	0.78	1.01	0.071	Супесь песчаная пластичная с примесью органического вещества	

Ведомость результатов статистической обработки грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам

ИГЭ 1. Насыпь: щебенистый грунт малой степени водонасыщения

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %											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, П	Плотность частиц грунта, г/см³ ps	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρd	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	Относительное содержание органического вещества /, %	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														0,01 - 0,005	менее 0,005
1	1700	8*	0.3	71.2	10.3	8.4	1.9	1.2	1.0	1.0	2.4	1.8	0.5	0.3	0.076	0.22	0.17	5	-1.88	2.59						0,048	Щебенистый грунт	
2	1718	11*	0.4	62.9	9.1	7.4	6.9	5.8	3.6	3.1	0.7	0.5	0.0	0.0	0.071					2.57								Щебенистый грунт
3	1744	9*	0.3	68.9	6.3	5.8	2.9	2.4	2.2	2.0	3.4	3.4	1.9	0.7	0.099	0.21	0.17	4	-1.78	2.59								Щебенистый грунт
4	1746	10*	0.3	80.7	6.6	5.5	2.6	2.2	1.1	0.7	0.2	0.4	0.0	0.0	0.088					2.53								Щебенистый грунт
5	1699-1	с-6	0.5	69.8	7.1	5.1	3.9	3.3	2.9	2.5	2.6	1.4	0.7	0.6	0.079					2.64								дресвяный грунт с песком
6	1675	7	0.5	85.3	4.7	3.2	0.4	2.4	1.7	1.3	0.6	0.4	0.0	0.0	0.085					2.66								Щебенистый грунт
7	1750	8a*	0.6	70.1	3.9	6.5	5.2	4.8	3.4	3.0	1.6	1.0	0.3	0.2	0.094					2.65								Щебенистый грунт
8	1754	9a*	0.3	80.1	5.3	3.1	1.5	2.2	1.8	2.4	1.6	1.1	0.6	0.3	0.088					2.64								Щебенистый грунт
9	1755	9a*	1.0	75.1	4.3	2.9	1.3	2.0	4.4	1.8	2.6	2.4	1.8	1.4	0.092					2.65								Щебенистый грунт
10	680	10	0.5	59.5	6.1	4.2	6.0	2.5	4.4	4.1	4.2	4.1	4.5	0.4	0.106	0.19	0.15	4	-1.10	2.67								Щебенистый грунт
Нормативное значение				72.4	6.4	5.2	3.3	2.9	2.7	2.2	2.0	1.7	1.0	0.4	0.088					2.62								
Коэффициент вариации															0.12					0.02								
Расчетное, a=0,95															0.082					2.592								
Расчетное, a=0,85															0.084					2.603								

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						398/20-ИГИ			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Составил	Буркова			<i>[Подпись]</i>	12.20	Ведомость статистической обработки грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Цыганкова			<i>[Подпись]</i>	12.20		П	1	6
							ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

ИГЭ 3. Галечниковый грунт

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %										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 ps	Плотность грунта, г/см³ p	Плотность сухого грунта, г/см³ pd	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	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														0,01 - 0,005
1	1704	8*	4.0	75.9	6.9	4.8	3.5	3.9	2.2	1.4	0.5	0.9		0.123					2.53							Галечниковый грунт	
2	1705	8*	6.0	88.8	3.7	2.2	1.4	1.4	1.3	0.8	0.3	0.1		0.119					2.57							Галечниковый грунт	
3	1712	9*	4.0	80.7	5.9	4.8	3.1	2.4	1.1	1.1	0.4	0.5		0.125					2.54							Галечниковый грунт	
4	1720	11*	3.5	83.5	5.2	4.0	2.4	2.5	1.2	0.7	0.4	0.1		0.131					2.51							Галечниковый грунт	
5	1745	10*	3.0	82.2	7.1	4.8	0.6	0.9	0.7	0.7	1.0	2.0		0.154					2.61							Галечниковый грунт	
6	1751	8а*	4.0	81.1	4.9	2.2	2.1	2.7	3.3	1.3	1.5	0.9		0.141					2.59							Галечниковый грунт	
7	1756	9а*	5.0	86.2	3.6	2.9	2.7	2.2	1.6	0.3	0.3	0.2		0.136					2.55							Галечниковый грунт	
8	1676	7	3.0	58.1	8.3	9.2	7.7	6.5	4.8	4.1	1.3	0.0		0.133					2.59							Галечниковый грунт	
9	1677	1	2.0	85.6	5.1	3.8	1.8	1.7	1.0	0.6	0.3	0.1		0.126					2.60							Галечниковый грунт	
10	1678	1	4.0	87.5	4.5	3.3	1.5	0.9	0.9	0.8	0.4	0.2		0.122					2.59							Галечниковый грунт	
11	1679	1	6.0	90.5	3.6	2.9	1.0	0.8	0.5	0.4	0.2	0.1		0.134					2.57							Галечниковый грунт	
12	1682	2	2.0	68.7	11.4	12.0	5.5	1.6	0.4	0.2	0.1	0.1		0.149					2.64							Галечниковый грунт	
13	1683	2	4.0	80.1	7.2	6.1	3.2	1.7	0.8	0.6	0.2	0.1		0.128					2.56							Галечниковый грунт	
14	1696	4	2.0	88.4	6.1	5.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.119					2.59							Галечниковый грунт	
15	1697	4	4.0	80.1	8.7	6.1	2.0	1.6	1.0	0.3	0.1	0.1		0.123					2.57							Галечниковый грунт	
16	1698	4	6.0	87.4	2.6	3.1	2.5	2.5	1.1	0.3	0.1	0.4		0.136					2.55							Галечниковый грунт	
17	1759	8	5.0	81.5	6.0	4.7	2.5	2.2	1.5	1.0	0.3	0.3		0.129					2.58							Галечниковый грунт	
18	682	10	3.0	75.7	7.6	4.8	3.5	0.0	0.1	0.1	0.1	8.1														Галечниковый грунт	
19	683	10	5.0	60.6	7.9	6.7	5.8	0.4	0.1	0.1	0.1	18.5						2.71								Галечниковый грунт	
20	685	11	3.0	86.9	5.1	1.9	1.5	1.7	1.4	1.2	0.2	0.2														Галечниковый грунт	
21	687	12	3.0	81.9	6.6	2.6	1.7	3.4	2.3	1.1	0.3	0.2							2.68							Галечниковый грунт	
Нормативное значение				80.5	6.1	4.7	2.7	2.0	1.3	0.8	0.4	1.6			0.131					2.59							
Коэффициент вариации															0.08					0.02							
Расчетное, a=0,95															0.127					2.566							
Расчетное, a=0,85															0.128					2.574							

ИГЭ 4. Супесь пылеватая щебенистая твердая

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %										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 ps	Плотность грунта, г/см³ p	Плотность сухого грунта, г/см³ pd	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	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	1713	9*	6.5	6.9	12.8	17.2	14.6	13.2	12.3	7.0	8.5	3.4	3.9	0.3	0.159	0.23	0.20	3	-1.37	2.62	1.98	1.71	35	0.53	0.78	Супесь песчаная твердая гравелистая

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %											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 ps	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρd	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	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													
2	1716	10*	1.0	3.3	8.3	11.7	5.0	3.5	3.0	3.7	19.5	26.9	8.2	7.0	0.181	0.31	0.24	7	-0.84	2.63	1.96	1.66	37	0.58	0.81	Супесь пылеватая твердая с гравием
3	1717	10*	2.0	8.0	4.5	5.7	5.7	8.5	7.8	5.7	22.1	16.4	11.1	4.5	0.177	0.23	0.18	5	-0.06	2.62	2	1.70	35	0.54	0.86	Супесь пылеватая твердая с гравием
4	1719	11*	1.0	7.1	0.6	0.6	0.6	2.6	13.0	22.0	24.4	19.7	7.9	1.5	0.240	0.30	0.23	7	0.14	2.60	1.92	1.55	40	0.68	0.92	Супесь песчанистая пластичная
5	1662	4	9.5	29.6	7.3	7.1	5.9	5.2	6.9	8.1	11.1	8.5	4.9	5.5	0.136*	0.17*	0.13*	4	0.15	2.68						Супесь пылеватая пластичная галечниковая
6	1685	2	8.5	30.4	7.8	11.3	7.0	4.1	4.7	6.2	9.4	9.8	4.5	4.8	0.167	0.2*	0.16	4	0.18	2.54	1.98	1.70	33	0.50	0.85	Супесь пылеватая пластичная галечниковая
7	1699	4	8.0	24.9	7.0	8.6	8.9	8.3	8.3	8.1	9.6	10.8	5.1	0.3	0.188	0.24	0.21	3	-0.73	2.66	1.99	1.68	37	0.59	0.85	Супесь пылеватая твердая гравелистая
Нормативное значение				15.7	6.9	8.9	6.8	6.5	8.0	8.7	14.9	13.6	6.5	3.4	0.185	0.26	0.20	6	-0.31	2.62	1.97	1.66	37	0.58	0.84	
Коэффициент вариации															0.15	0.15	0.15			0.02	0.01					
Расчетное, a=0,95															0.163	0.226	0.179			2.589	1.948					
Расчетное, a=0,85															0.172	0.241	0.189			2.602	1.958					

ИГЭ 4а. Супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %											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 ps	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρd	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	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
1	684	11	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.3	13.7	41.2	24.0	17.6	0.5	0.288	0.33	0.27	6	0.30	2.67	1.9	1.48	45	0.81	0.95	0.059	Супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества
2	686	12	0.6	0.0	0.6	0.6	0.6	1.7	3.8	13.8	33.9	26.7	17.8	0.5	0.310	0.33	0.26	7	0.71	2.67	1.88	1.44	46	0.86	0.96	0.06	Супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества
3	688	9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	2.8	14.1	38.4	25.6	15.9	2.5	0.322	0.34	0.31	3	0.40	2.62	1.88	1.42	46	0.84	1.00	0.056	Супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества
4	689	9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.0	13.5	40.3	24.9	14.3	1.9	0.295	0.34	0.28	6	0.25	2.68	1.92	1.48	45	0.81	0.98	0.055	Супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества
5	690	10	1.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.9	5.1	12.9	39.2	26.1	13.9	1.4	0.300	0.33	0.28	5	0.40	2.68	1.89	1.45	46	0.84	0.95	0.066	Супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества
6	691	10	1.6	0.0	0.0	0.0	0.6	2.4	4.7	14.6	38.7	25.1	12.6	1.3	0.311	0.34	0.29	5	0.18	2.54	1.87	1.43	44	0.78	1.01	0.071	Супесь песчанистая пластичная с примесью органического вещества

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %										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 ps	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρd	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	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														0,01 - 0,005
Нормативное значение				0.0	0.1	0.1	0.3	1.2	3.8	13.8	38.6	25.4	15.4	1.4	0.304	0.34	0.28	6	0.38	2.64	1.89	1.45	45	0.82	0.98	0.061	
Коэффициент вариации														0.04	0.02	0.06			0.02	0.01							
Расчетное, a=0,95														0.295	0.331	0.268			2.599	1.875							
Расчетное, a=0,85														0.299	0.332	0.274			2.618	1.882							

ИГЭ 5. Щебенистый грунт малой степени водонасыщения

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %										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 ps	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρd	Пористость	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	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														0,01 - 0,005	менее 0,005
1	1706	8*	8.0	89.0	3.8	2.5	1.4	1.3	0.8	0.7	0.3	0.2	0.0	0.0	0.119	0.18	0.15	3	-1.03	2.59								Щебенистый грунт
2	1707	8*	9.0	60.1	4.3	4.0	3.2	2.7	4.2	4.9	7.6	4.4	2.9	1.7	0.118	0.19	0.14	5	-0.44	2.65	2.15	1.92	27	0.378	0.83		Щебенистый грунт с супесью пылевой твердой	
3	1663*	4	10.0	90.1	2.4	3.0	1.8	1.1	0.7	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	0.123	0.18	0.14	4	-0.43	2.63							Щебенистый грунт	
4	1670*	5	10.0	67.7	9.1	6.0	3.1	1.8	1.9	2.2	3.1	2.3	1.5	1.4	0.117	0.16	0.13	3	-0.43	2.58							Щебенистый грунт	
5	1708	8*	7.5	43.5	10.5	8.4	6.3	4.8	4.8	4.6	8.7	3.9	2.7	1.9	0.122	0.19	0.15	4	-0.70	2.59	2.1	1.87	28	0.384	0.82		Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
6	1714	9*	8.0	12.5	18.5	22.8	9.9	6.5	7.3	6.4	6.6	5.9	3.3	0.2	0.132	0.22	0.18	4	-1.20	2.61	2.08	1.84	30	0.420	0.82		Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
7	1749	9*	9.0	19.6	18.1	22.1	6.5	4.9	6.4	6.6	5.9	4.6	3.9	1.4	0.142	0.23	0.19	4	-1.20	2.62	2.07	1.81	31	0.445	0.84		Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
8	1680*	1	9.0	40.3	10.8	8.4	5.9	5.2	5.6	6.0	7.9	5.4	2.8	1.7	0.110	0.17	0.15	2	-2.00	2.62	2.05	1.85	30	0.419	0.69		Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
9	1684*	2	7.2	37.4	8.4	9.1	7.5	5.0	4.8	5.1	8.5	8.4	5.7	0.2	0.142	0.22	0.17	5	-0.56	2.60	2.11	1.85	29	0.407	0.91		Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
10	1669*	5	9.5	49.8	10.0	10.0	7.8	4.7	3.7	3.6	3.7	3.1	2.3	1.3	0.108	0.16	0.13	3	-0.73	2.62	2.12	1.91	27	0.369	0.77		Дресвяный грунт с супесью пылевой твердой	
11	1752	8a*	8.0	51.1	10.3	9.9	4.6	5.1	4.3	3.5	4.1	3.8	2.4	0.9	0.111	0.19	0.15	4	-0.98	2.61							Щебенистый грунт	
12	1757	9a*	7.5	57.9	9.7	10.1	5.5	4.3	4.0	3.3	3.7	1.1	0.4	0.0	0.123	0.20	0.15	5	-0.54	2.63							Щебенистый грунт	
Нормативное значение				51.6	9.7	9.7	5.3	3.9	4.0	3.9	5.0	3.6	2.3	0.9	0.122	0.19	0.15	4	-0.79	2.61	2.10	1.86	29	0.40	0.81			
Коэффициент вариации															0.09	0.12	0.12			0.01	0.02							
Расчетное, a=0,95															0.116	0.179	0.143			2.602	2.073							
Расчетное, a=0,85															0.119	0.184	0.147			2.606	2.083							

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

ИГЭ 6. Порфириты прочные слабовыветрелые размягчаемые

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Плотность частиц грунта, г/см ³ ρ _s	Плотность грунта, г/см ³ ρ	предел прочности на одноосное сжатие, Мпа		Степень выветрелости	коэффициент размягчения	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2011
						в сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии			
1	1664	4	11.0	2.64	2.49	82.1	53.7	0.94	0.65	скальный грунт прочный
2	1687	2	11.0	2.65	2.45	72.6	50.1	0.92	0.69	скальный грунт прочный
3	1694	3	10.5	2.64	2.47	108.4	72.1	0.94	0.67	скальный грунт прочный
4	1709	8*	10.5	2.64	2.45	87.2	59.7	0.93	0.68	скальный грунт прочный
5	1715	9 *	10.5	2.61	2.49	101.0	62.3	0.95	0.62	скальный грунт прочный
6	1752	8а*	11.0	2.63	2.45	95.3	60.6	0.93	0.64	скальный грунт прочный
7	1758	9а*	11.5	2.64	2.44	89.7	59.5	0.92	0.66	скальный грунт прочный
Нормативное значение				2.64	2.46	90.9	59.7	0.93	0.66	
Коэффициент вариации				0.00	0.01	0.13	0.12			
Расчетное, а=0,95				2.61	2.42	68.3	46.6			
Расчетное, а=0,85				2.62	2.44	77.6	51.9			

ИГЭ 7. Порфириты средней прочности слабовыветрелые размягчаемые

№№ п/п	Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Плотность частиц грунта, г/см ³ ρ _s	Плотность грунта, г/см ³ ρ	предел прочности на одноосное сжатие, Мпа		Степень выветрелости	коэффициент размягчения	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2011
						в сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии			
1	1672	5	13.0	2.63	2.46	70.6	36.2	0.94	0.51	скальный грунт средней прочности
2	1681	1	12.0	2.63	2.47	100.9	35.9	0.94	0.36	скальный грунт средней прочности
3	1710	8	12.0	2.61	2.44	84.4	38.7	0.93	0.46	скальный грунт средней прочности
4	1695	3	12.0	2.64	2.47	51.3	18.3	0.94	0.36	скальный грунт средней прочности
5	1760	12	12.0	2.62	2.45	77.9	38.3	0.94	0.49	скальный грунт средней прочности
6	1761	12	18.0	2.64	2.44	71.3	35.8	0.92	0.50	скальный грунт средней прочности
Нормативное значение				2.63	2.46	76.1	33.9	0.93	0.45	
Коэффициент вариации				0.00	0.01	0.22	0.23			
Расчетное, а=0,95				2.61	2.43	44.2	18.9			
Расчетное, а=0,85				2.62	2.44	57.4	25.1			

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

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 ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Наименование объекта "Реконструкция мостового перехода через реку Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово - Морьяк - Рыбалов в Приморском крае"

№ скважины (глубина отбора пробы м)	скв.1 (7,0 м.)	Физические свойства воды	
Дата отбора пробы	02.08.2020	Цвет	без цвета
Дата выдачи	09.09.2020	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+	28,6	1,40	23,68	Бикарбонаты НСО 3-	97,7	1,60	27,06
Магний Mg 2+	18,2	1,50	25,37	Хлориды CL-	14,2	0,40	6,76
Калий + Натрий K+Na	0,4	0,02	0,31	Сульфаты SO4 2-	45,0	0,94	15,90
Железо Fe3+	0,4	0,02	0,36	Нитраты NO 3-	1,0	0,02	0,28
аммоний NH4+	0,3	0,02	0,28				
ИТОГО	48,0	2,96	50,00	ИТОГО	157,9	2,96	50,00
РН		7,11		ЖЕСТКОСТЬ	МГ- ЭКВ/Л	в нем. градусах	
СО 2 свободн. МГ/Л		0		Общая	2,9	8,12	
СО2 агрессивн. МГ/Л		35,2		Устраняемая	1,6	4,48	
Сухой остаток МГ/Л		157,0		Постоянная	1,3	3,64	
Окисляемость		17,58					

Классификация воды
**гидрокарбонатно-
кальциевая-магниевая**

НСО 3- 27,06
Mg 2+ 25,37

SO4 2- 15,90
Ca 2+ 23,68

CL- 6,76

Минерализация, мг/л **205,9**

Лаборант



Гусева Е. Н.

Заведующая лабораторией

Гусева Е.Н.



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

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 ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Наименование объекта "Реконструкция мостового перехода через реку Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово - Моряк - Рыбалов в Приморском крае"

Физические свойства воды

№ скважины (глубина отбора пробы м) **скв.5 (9,0 м.)** Цвет без цвета
Дата отбора пробы 01.08.2020 Запах слабый технический
Дата выдачи 09.09.2020 Прозрачность прозрачн

Содержание в литре

КАТИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ	АНИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ
Кальций Ca 2+	20,4	1,00	14,90	Бикарбонаты НСО 3-	109,9	1,80	26,81
Магний Mg 2+	19,5	1,60	23,83	Хлориды СL-	21,3	0,60	8,94
Калий + Натрий K+Na	17,0	0,74	11,03	Сульфаты SO4 2-	45,0	0,94	14,00
Железо Fe3+	0,2	0,01	0,16	Нитраты NO 3-	1,0	0,02	0,25
аммоний NH4+	0,1	0,01	0,08				
ИТОГО	57,2	3,36	50,00	ИТОГО	177,2	3,36	50,00
РН		6,68		ЖЕСТКОСТЬ	МГ- ЭКВ/Л	в нем. градусах	
СО 2 свободн. МГ/Л		0		Общая	2,6	7,28	
СО2 агрессивн. МГ/Л		41,8		Устраняемая	1,8	5,04	
Сухой остаток МГ/Л		179,5		Постоянная	0,8	2,24	
Окисляемость		17,58					

Классификация воды
*гидрокарбонатно-
магниева*


НСО 3- 26,81
Mg 2+ 23,83

SO4 2- 14,00
Ca 2+ 14,90

CL- 8,94
K+Na 11,03

Минерализация, мг/л **234,4**

Лаборант

 Гусева Е. Н.

Заведующая лабораторией  Гусева Е.Н.



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

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
ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ**

Наименование объекта "Реконструкция мостового перехода через реку Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово - Морьяк - Рыбалов в Приморском крае"

Физические свойства воды

№ скважины (глубина отбора пробы м)	скв.3 (2,0 м.)	Цвет	желтоватый
Дата отбора пробы	28.07.2020	Запах	слабый технический
Дата выдачи	09.09.2020	Прозрачность	прозрачн

Содержание в литре

КАТИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ	АНИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ
Кальций Ca 2+	24,5	1,20	21,00	Бикарбонаты HCO 3-	97,7	1,60	27,99
Магний Mg 2+	17,0	1,40	24,49	Хлориды CL-	14,2	0,40	7,00
Калий + Натрий K+Na	5,1	0,22	3,84	Сульфаты SO4 2-	40,0	0,83	14,52
Железо Fe3+	0,4	0,02	0,38	Нитраты NO 3-	1,7	0,03	0,49
аммоний NH4+	0,3	0,02	0,29				
ИТОГО	47,3	2,86	50,00	ИТОГО	153,6	2,86	50,00
РН		6,21		ЖЕСТКОСТЬ	МГ- ЭКВ/Л	в нем. градусах	
СО 2 свободн. МГ/Л		0		Общая	2,6	7,28	
СО2 агрессивн. МГ/Л		35,2		Устранимая	1,6	4,48	
Сухой остаток МГ/Л		152,0		Постоянная	1	2,8	
Окисляемость		18,36					

Классификация воды

HCO 3- 27,99
Mg 2+ 24,49

SO4 2- 14,52
Ca 2+ 21,00


CL- 7,00

**гидрокарбонатно-
кальциевая-магниевая**

Минерализация, мг/л 200,9

Лаборант

 Гусева Е. Н.

Заведующая лабораторией  Гусева Е.Н.



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

Место отбора проб: Проба отобрана и доставлена представителем ООО "ДальГеоПроект"
Наименование материала: грунт
Методики испытаний: в соответствии с действующими ГОСТами, по стандартным методикам

Ведомость результатов определения коррозионной агрессивности грунта по отношению к цветным металлам

Объект: "Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово - Морьяк - Рыбалов в Приморском крае"

Номер п/п	Лабораторный номер	Место отбора проб		Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по РД 34.20.509 п.4 прил.11 табл.П 11.1-П11.4)						Коррозионная активность грунта по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по РД 34.20.509 п.4 прил.11 табл.П 11.1-П11.4)					
		№ выработки	Глубина отбора проб, м	рН	Степень агрессивности	Нитрат-ион, %	Степень агрессивности	Гумус, % (опр. вещества)	Степень агрессивности	Хлор-ион, %	Степень агрессивности	Степень агрессивности	Степень агрессивности	Ион железа (Fe+3), %	Степень агрессивности
1	4525	10	0,3	6,45	средняя	0,0003	средняя	0,010	средняя	6,45	низкая	0,006	высокая	0,0003	низкая
2	4526	10	2,0	6,54	низкая	0,0003	средняя	0,008	низкая	6,54	низкая	0,006	высокая	0,0001	низкая
3	4527	11	1,0	6,74	низкая	0,0003	средняя	0,010	средняя	6,74	низкая	0,006	высокая	0,0004	низкая

Исполнитель

Гусева Е.Н.

Заведующая лабораторией

Дата поступления проб

08.09.2020

Дата испытания



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

Место отбора проб: Проба отобрана и доставлена представителем ООО "ДальГеоПроект"
Наименование материала: **грунт**
Методики испытаний: в соответствии с действующими ГОСТами, по стандартным методикам

**Ведомость результатов определения агрессивности
грунта к бетонным и железобетонным конструкциям**

**Объект: "Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092
автомобильной дороги Маргаритово - Морьяк - Рыбалов в Приморском крае"**

Номер п/п	Лабораторный номер	Место отбора проб		Содержание сульфатов, мг на 1 кг грунта	Степень агрессивности грунта для бетона на			Содержание хлоридов, мг на 1 кг грунта	Степень агрессивности грунта СП 28.13330.2017
		№№ выработок	Глубина отбора проб, м		портландцементе по ГОСТ 10178-85	с добавками по ГОСТ 10178-85	сульфатостойких цементов по 22266-2013		
1	4525	10	0,3	225	неагрессивная	неагрессивная	56,80	неагрессивная	
2	4526	10	2,0	200	неагрессивная	неагрессивная	56,80	неагрессивная	
3	4527	11	1,0	200	неагрессивная	неагрессивная	56,80	неагрессивная	

Исполнитель

Гусева Е.Н.

Заведующая лабораторией

Дата поступления проб

08.09.2020

Дата испытания



Согласовано

№ пункта измерения	Лаб.№	Тип прибора	№ скв	Глубина, м	Дата определения	Удельное сопротивление грунта (R _{ом} , МД)	Коррозионная агрессивность грунта	Средняя плотность катодного тока I, мА/м ²	Коррозионная агрессивность грунта	Оценка коррозионной агрессивности грунта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1716	АКАГ-К	10	1.0	09.09.2020	134.4	низкая	367.2	высокая	средняя
2	1717	АКАГ-К	10	2.0	09.09.2020	119.7	низкая	321.6	высокая	средняя
3	1719	АКАГ-К	11	1.0	09.09.2020	128.6	низкая	311.2	высокая	средняя

398/20-ИГИ

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
					12.20

Ведомость результатов определения коррозионной активности грунтов к стали

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ДальGeoПроект» г. Хабаровск		

Ведомость определения временного сопротивления одноосному сжатию скальных грунтов

Лаб. №	Предел прочности на одноосное сжатие скальных грунтов R_c , МПА			коэффициент размягчения K_{sot}	разновидность грунтов по коэф. размягчения	разновидность грунтов по пределу прочности на одноосное сжатие R_c	средняя плотность грунта, ρ_0 г/см ³	истинная плотность грунта, ρ_0 г/см ³	
	№ скважины	в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии						
Глубина отбора м.									
1	3		4		5	6	7	8	9
1681	114.7		47.4		0.36	размягчаемый	средней прочности		
	68.4		16.7						
1	41.5		31.0						
	132.8		37.6						
12.0	146.8		46.8						
значение	100.9		35.9						
1687	112.0		79.6		0.69	размягчаемый	прочный		
	109.6		104.1						
2	141.2		66.9						
11.0									
значение	72.6		50.1						
1694	120.9		56.4		0.66	неразмягчаемый	прочный		
	123.9		102.9						
3	152.1		90.1						
	63.1		52.0						
10.5	81.8		58.9						
значение	108.4		72.1						
1695	33.4		18.9		0.36	размягчаемый	средней прочности		
	25.8		14.2						
3	51.9		9.8						
	49.0		27.0						
12.0	96.3		21.5						
значение	51.3		18.3						
1664	53.6		51.8		0.36	размягчаемый	прочный		
	84.1		78.4						
4	82.5		37.4						

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата
Лаборант	Гладун				11.20
и.о. зав.лаб.	Абляскина				11.20

398/20-ИГИ

Ведомость определения
временного сопротивления
одноосному сжатию скальных
грунтов

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

Лаб. №	Предел прочности на одноосное сжатие скальных грунтов R_c , МПа				коэффициент размягчения K_{sot}	разновидность грунтов по коэф. размягчения	разновидность грунтов по пределу прочности на одноосное сжатие R_c	средняя плотность грунта, ρ_0 г/см ³	истинная плотность грунта, ρ_0 г/см ³
	№ скважины	в воздушно-сухом состоянии		в водонасыщенном состоянии					
Глубина отбора м.									
1	3		4		5	6	7	8	9
	136.8		53.0						
11.0	53.3		47.9						
среднее значение	82.1		53.7		0.65				
1672	23.7		17.5			размягчаемый	средней прочности		
	56.0		24.7						
5	98.4		35.5						
	74.0		55.7						
13.0	100.9		47.6						
среднее значение	70.6		36.2		0.51	2.46	2.63		
1760	66.3		32.4			размягчаемый	средней прочности		
	59.4		29.8						
8	88.4		41.3						
	81.3		39.8						
12.0	94.0		48.3						
среднее значение	77.9		38.3		0.49	2.45	2.62		
1761	54.3		22.3			размягчаемый	средней прочности		
	61.2		34.5						
8	88.3		42.3						
	77.2		41.2						
18.0	75.4		38.6						
среднее значение	71.3		35.8		0.50	2.44	2.64		

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата
Лаборант	Гладун				11.20
и.о. зав.лаб.	Абляскина				11.20

398/20-ИГИ

Ведомость определения
временного сопротивления
одноосному сжатию скальных
грунтов

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

Таблица определения объемного веса грунта природного сложения

ИГЭ-3 Галечниковый грунт

№ опыта	масса грунта, удаленного из лунки, г	масса песка, наполняющего лунку, г	средняя плотность наполняющего песка, г/см ³	плотность грунта, г/см ³
1	792	564	1,58	2,22
2	765	556	1,59	2,19
3	762	584	1,64	2,14
4	752	551	1,62	2,21
5	741	552	1,62	2,17
6	832	612	1,64	2,23
нормативное значение				2,19

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
398/20-ИГИ								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		
	Геолог		Буркова		<i>Буркова</i>	08.20		
	Гл. спец.		Цыганкова		<i>Цыганкова</i>	08.20		
Таблица определения объемного веса грунта природного сложения						Стадия	Лист	Листов
						П		
						000 «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

Приложение П

Каталог выработок

№	Выработка	Дата бурения	Координаты устья			Глубина
			X	Y	H	
1	с-1	02.08.2020	392270.48	381502.15	21.25	13.5
		02.08.2020				
2	с-2	29.07.2020	392276.93	381516.6	20.21	12.5
		30.07.2020				
3	с-3	28.07.2020	392283.45	381531.22	20.49	12.5
		29.07.2020				
4	с-4	31.07.2020	392296.5	381560.44	20.66	12.6
		01.08.2020				
5	с-5	01.08.2020	392303.96	381577.17	21.56	13.4
		01.08.2020				
6	с-6	07.08.2020	392312.2	381958.97	20.35	5
		07.08.2020				
7	с-7	07.08.2020	392166.07	381268.22	21.7	5
		07.08.2020				
8	с-8	08.08.2020	392289.97	381545.83	20.7	20
		09.08.2020				
9	с-9	12.02.2021	392175.26	381303.54	20.83	7
		12.02.2021				
10	с-10	12.02.2021	392184.25	381302.82	21.66	7
		12.02.2021				
11	с-11	12.02.2021	392329.08	381633.5	21.58	5
		12.02.2021				
12	с-12	12.02.2021	392363.3	381827.46	20.77	5
		12.02.2021				

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.	398/20-ИГИ							
	Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		
	Геолог	Буркова		<i>АВЗ</i>	12.20	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец..	Цыганкова		<i>Маш</i>	12.20			
Каталог выработок						ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

Альбом фотографий

Скв.1



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

398/20-ИГИ

Лист

Скв.2



Скв.3



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

398/20-ИГИ

Лист

Скв.4



Скв.5



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

398/20-ИГИ

Лист

Скв.8



Скв.9



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

398/20-ИГИ

Лист

Скв.10



Скв.11



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

398/20-ИГИ

Лист

Скв.12



Идв. № подл.	398/20-ИГИ					Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	
Взам. инв. №						
Подп. и дата						

Согласовано			

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

Расчет прочностных и деформационных характеристик грунтов по Методике «ДальНИИС

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Составил	Буркова				12.20
Проверил	Цыганкова				12.20

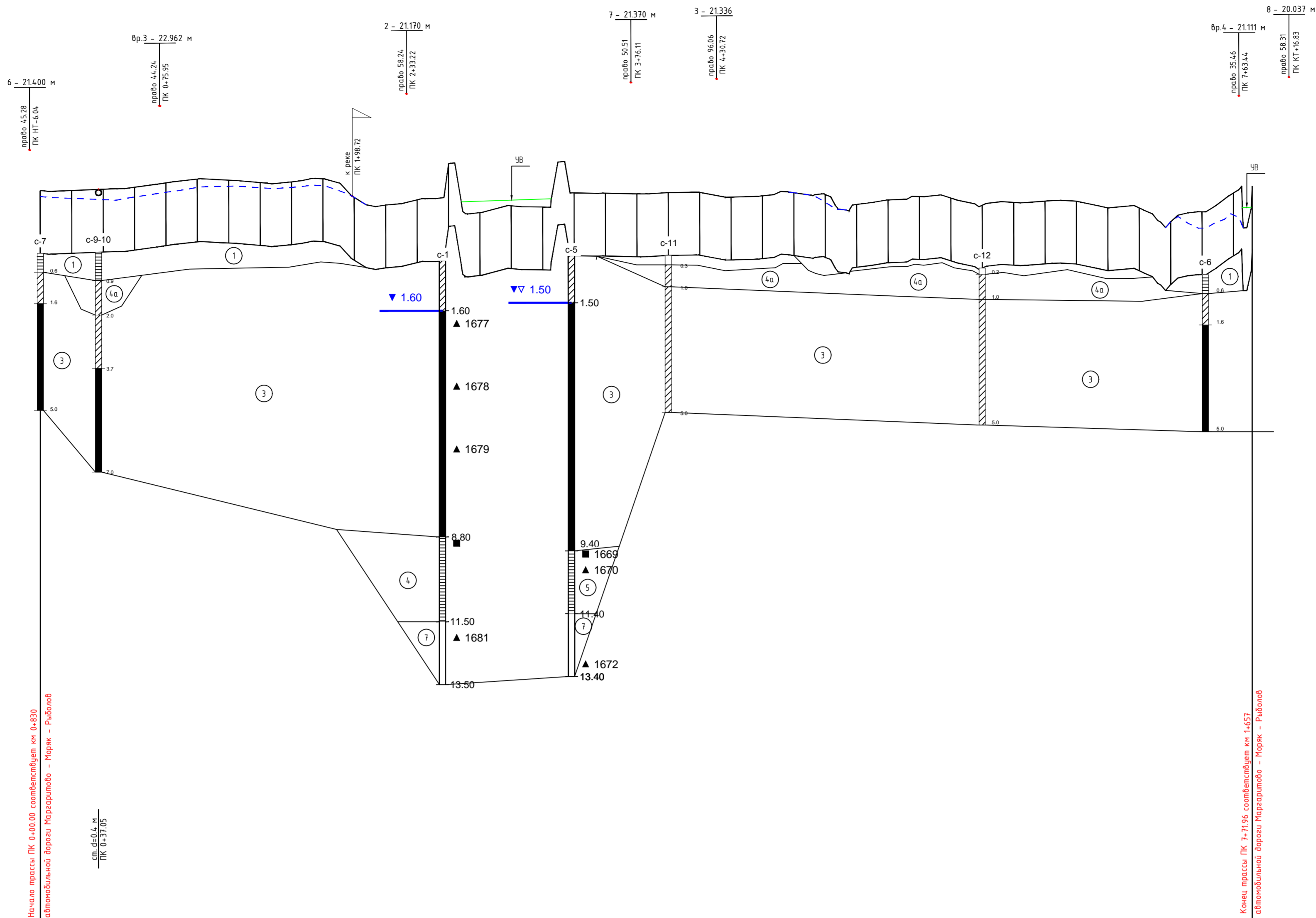
№ ИГЭ	$M\tau = P_1/P_2 I_p (1 + I_L)$						$\varphi n = K_1 K_\varphi \varphi n_1$					$Cn = K_2 K_\rho$				$E = K_E \times K_\rho \times K_L / (0.088 \times M \tau + 0.15 M \tau \times I_p + 0.017)$				
	P2	P1	P1/P2	I _p	I _L	Mt	K ₁	K _φ	K _e	φ	φ	K ₂	K _ρ	Cn ₁	Cn	K _E	K _ρ	K _L	E	пл
4	31.5	68.5	2.17	0.06	0	0.13	1	0.89	0.1	40	36	1	0.9	39	35	0.9	0.9	1	31	1.97
5	70.2	29.8	0.42	0.04	0	0.02	1	0.89	0.1	45	40	1	0.8	24	19	0.89	0.9	1	44	2.1

- P₁ - процентное содержание частиц <2мм
- P₂ - процентное содержание частиц >2мм
- I_p - число пластичности
- I_L - показатель текучести
- K_φ - коэффициент, учитывающий прочность крупных обломков, т.5
- K₁ - коэф., учитывающий окатанность обломков
- K₂ - коэф., учитывающий окатанность обломков
- K_ρ - коэф., учитывающий плотность грунтов по т.7
- K_E - коэффициент, учитывающий прочность крупных обломков, т.8
- K_L - коэф. зависящий от Mτ и показателя текучести заполнителя

Расчет прочностных и деформационных характеристик грунтов по Методике «ДальНИИС»

398/20-ИГИ

ООО «ДальГеолПроект»
г. Хабаровск



- Условные обозначения**
- ① Номер инженерно-геологического элемента
 - ▲ 386 Место отбора пробы грунта нарушенной структуры и ее лабораторный номер
 - 338 Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры и ее лабораторный номер
 - ▽ 7.50 уровень появления грунтовых вод, м
 - ▼ 7.50 уровень установления грунтовых вод, м

Состояние грунтов

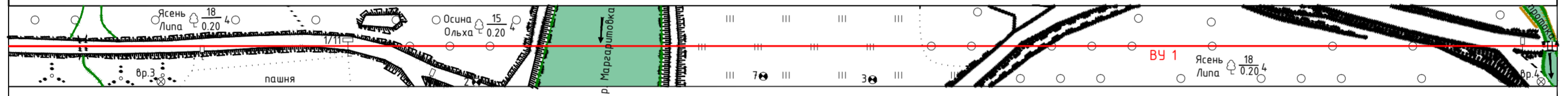
супесей	сузлинков	крупнообломочных
твердое	твердое	маловлажное
	полутвердое	
	тугопластичное	
пластичное	мягкопластичное	влажное
текучее	текучее	водонасыщенное

Номер ИГС	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2011	Прочисленный номер ГИС (СНБ) 02-01-2020, с.61
1	Насыпь: щебенчатый грунт малой степени водонасыщения	41а
3	Галечниковый грунт	6г
4	Супесь пылеватая щебенчатая твердая	3бг
4а	Супесь песчанистая пластичная с большим органического вещества	36а
5	Щебенчатый грунт малой степени водонасыщения (зловонный)	13
6	Порфириты прочные слабоветрелые размягчаемые	19а
7	Порфириты средней прочности слабоветрелые размягчаемые	19б

М 1:2000 - по горизонтали
 М 1:200 - по вертикали
 М 1:100 - по вертикали грунта

Начало трассы ПК 0+00.00 соответствует км 0+330
 автомобильной дороги Маршрутное - Морж - Рыболов

Конец трассы ПК 7+71.96 соответствует км 1+657
 автомобильной дороги Маршрутное - Морж - Рыболов



Пикет	Проектные данные		Фактические данные		Уклон и вертикальная кривая	Тип покрытия	Фактические данные				
	Уклон, %	Длина, м	Уклон, %	Длина, м			Уклон, %	Длина, м			
0	1	20	20	20	20	1	20	2170	2133	20	0
1	4	20	20	20	20	4	20	2171	2121	20	1
2	6	20	20	20	20	6	20	2179	2113	20	2
3	14	20	20	20	20	14	20	2192	2129	20	3
4	12	20	20	20	20	12	20	2220	2160	20	4
5	3	20	20	20	20	3	20	2244	2190	20	5
6	8	20	20	20	20	8	20	2237	2198	20	6
7	2	20	20	20	20	2	20	2221	2189	20	7
8	10	20	20	20	20	10	20	2226	2191	20	8
9	10	20	20	20	20	10	20	2245	2202	20	9
10	59	20	20	20	20	59	20	2127	2127	20	10
11	24	20	20	20	20	24	20	2078	2127	20	11
12	17	20	20	20	20	17	20	2111	2111	20	12
13	113	20	20	20	20	113	20	2336	2336	20	13
14	153	20	20	20	20	153	20	2030	2030	20	14
15	22	20	20	20	20	22	20	2074	2074	20	15
16	4	20	20	20	20	4	20	2066	2066	20	16
17	45	20	20	20	20	45	20	2156	2156	20	17
18	1	20	20	20	20	1	20	2154	2154	20	18
19	2	20	20	20	20	2	20	2149	2149	20	19
20	4	20	20	20	20	4	20	2158	2158	20	20
21	15	20	20	20	20	15	20	2159	2159	20	21
22	4	20	20	20	20	4	20	2129	2129	20	22
23	10	20	20	20	20	10	20	2137	2137	20	23
24	6	20	20	20	20	6	20	2157	2157	20	24
25	31	20	20	20	20	31	20	2145	2145	20	25
26	15	20	20	20	20	15	20	2082	2082	20	26
27	5	20	20	20	20	5	20	2111	2111	20	27
28	23	20	20	20	20	23	20	2132	2132	20	28
29	9	20	20	20	20	9	20	2123	2123	20	29
30	4	20	20	20	20	4	20	2077	2077	20	30
31	0	20	20	20	20	0	20	2095	2095	20	31
32	21	20	20	20	20	21	20	2103	2103	20	32
33	0	20	20	20	20	0	20	2103	2103	20	33
34	44	20	20	20	20	44	20	2061	2061	20	34
35	32	20	20	20	20	32	20	2060	2060	20	35
36	62	20	20	20	20	62	20	1972	1972	20	36
37	34	20	20	20	20	34	20	2035	2035	20	37
38	12	20	20	20	20	12	20	2159	2159	20	38
39		20	20	20	20		20	2199	2199	20	39

Инв. N подл.	Взам. шиф. N
Подп. и дата	
Фактические	
Прямые и кривые в плане:	
Проектные	
Указатель километров	



398/20-ИГИ

Реконструкция местного перехода через р. Маршрутного на км 1+092 автомобильной дороги Маршрутного - Морж - Рыболов в Приморском крае

Имя, Кол. Лист, N док. Дата
 Разработка: Шубова 01.08.20
 Гл.инж. Мейничков 01.08.20

Лист 1 из 1

Продольный профиль трассы

М 1:2000

ООО "Дальгеопроект" г. Хабаровск

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

Наименование: с-1

Дата начала: 02.08.20

Абс. отм. устья 21.25 м

Дата окончания: 02.08.20

Общая глубина: 13.50

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геолдекс	Глубина подошвы, м	Абс. отм. подошвы, м	Мощность, м	Еврокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде	
									появление	установлен.
1		1.60	19.65	1.60				Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%	▼ 1.60	▼ 1.60
2		8.80	12.45	7.20			1677 1678 1679	гравелистый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%		
3		11.50	9.75	2.70			1680	щебенистый грунт малой степени водонасыщения		
4		13.50	7.75	2.00			1681	Порфириты средней прочности слабовыветрелые размягчаемые		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Геолог	Бирюкова				04.21
Гл. спец.	Аксёв				

Э98/20-ИГИ

Инженерно-геологические колонки

Смодия	Лист	Листов
П	1	

ООО "ДальгеоПроект"
г. Хабаровск

Инв. N погп.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Наименование: с-2

Дата начала: 29.07.20

Абс. отм. устья 20.21 м

Дата окончания: 30.07.20

Общая глубина: 12.50

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геол. индекс	Глубина подошвы, м	Абс. отм. подошвы, м	Мощность, м	Еврокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде	
									появление	установлен.
1		0.30	19.91	0.30			0	Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%	0.30	0.30
2		7.00	13.21	6.70			1	галечниковый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%		
3		8.00	12.21	1.00			2	щебенистый грунт малой степени водонасыщения		
4		8.60	11.61	0.60			3	супесь дрсвяная вердая		
5		10.00	10.21	1.40			4	щебенистый грунт малой степени водонасыщения		
6		12.50	7.71	2.50			5	Порфириды прочные		

Изм.	Колуч.	Лист	N док	Дата

398/20-ИГИ

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

Наименование: с-3

Дата начала: 28.07.20

Абс. отм. устья 20.49 м

Дата окончания: 29.07.20

Общая глубина: 12.50

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		0.50	19.99	0.50				Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%	▽ 0.50	▽ 0.50
2		7.40	13.09	6.90				галечниковый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%		
3		8.60	11.89	1.20				супесь древесная твердая		
4		9.70	10.79	1.10				щебенистый грунт малой степени водонасыщения		
5		11.00	9.49	1.30				Порфириды прочные	▲ 1694	
6		12.50	7.99	1.50				Порфириды средней прочности лабовыветрелые размягчаемые	▲ 1695	

Изм.	
Колуч.	
Лист	
N док.	
Дата	

398/20-ИГИ

3

Лист

Инв. N погп.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Наименование: с-4

Дата начала: 31.07.20

Абс. отм. устья 20.66 м

Дата окончания: 01.08.20

Общая глубина: 12.60

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		0.70	19.96	0.70			0	Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%	▼ 0.70	▼ 0.70
2		7.60	13.06	6.90			1 2 3 4 5 6	гравеллитовый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%		
3		9.60	11.06	2.00			7 8	супесь дресвяная твердая		
4		10.60	10.06	1.00			9 10	цебенистый грунт малой степени водонасыщения		
5		12.60	8.06	2.00			11 12	Порфириды прочные		

Изм.	
Колуч.	
Лист	
N док	
Дата	

398/20-ИГИ

Лист 4

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

Наименование: с-5

Дата начала: 01.08.20

Абс. отм. устья 21.56 м

Дата окончания: 01.08.20

Общая глубина: 13.40

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геол. индекс	Глубина подошвы, м	Абс. отм. подошвы, м	Мощность, м	Еврокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде	
									появление	установлен.
1		1.50	20.06	1.50				Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%	▽ 1.50	▽ 2.00
2		9.40	12.16	7.90				галечниковый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%		
3		11.40	10.16	2.00			1669	цебенистый грунт малой степени водонасыщения		
4		13.40	8.16	2.00			1670	Порфириты прочные		
							1672			

Изм.	
Колуч.	
Лист	
N док.	
Дата	

Э98/20-ИГИ

Лист 5

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

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Дата

Наименование: с-6

Дата начала: 07.08.20

Абс. отм. устья 20.35 м

Дата окончания: 07.08.20

Общая глубина: 5.00

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	19.75	0.60						
2		1.60	18.75	1.00						
3		5.00	15.35	3.40						

Насыпь: щебенистый грунт малой степени водонасыщения

Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%

галечниковый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%

▽ 1.60 ▼ 1.60

Э98/20-ИГИ

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

Изм.	Колуч.	Лист	N зок	Дата

Наименование: с-7

Дата начала: 07.08.20

Абс. отм. устья 21.70 м

Дата окончания: 07.08.20

Общая глубина: 5.00

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геологический индекс	Глубина подошвы, м	Абс. отм. подошвы, м	Мощность, м	Еврокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде	
									появление	установлен.
1		0.60	21.10	0.60						
2		1.60	20.10	1.00						
3		5.00	16.70	3.40						
<p>Насыпь: щебенистый грунт малой степени водонасыщения</p> <p>Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%</p> <p>галечниковый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%</p>									▽ 1.60	▼ 1.60

З98/20-ИГИ

Лист	7
------	---

Наименование: с-8

Дата начала: 08.02.21

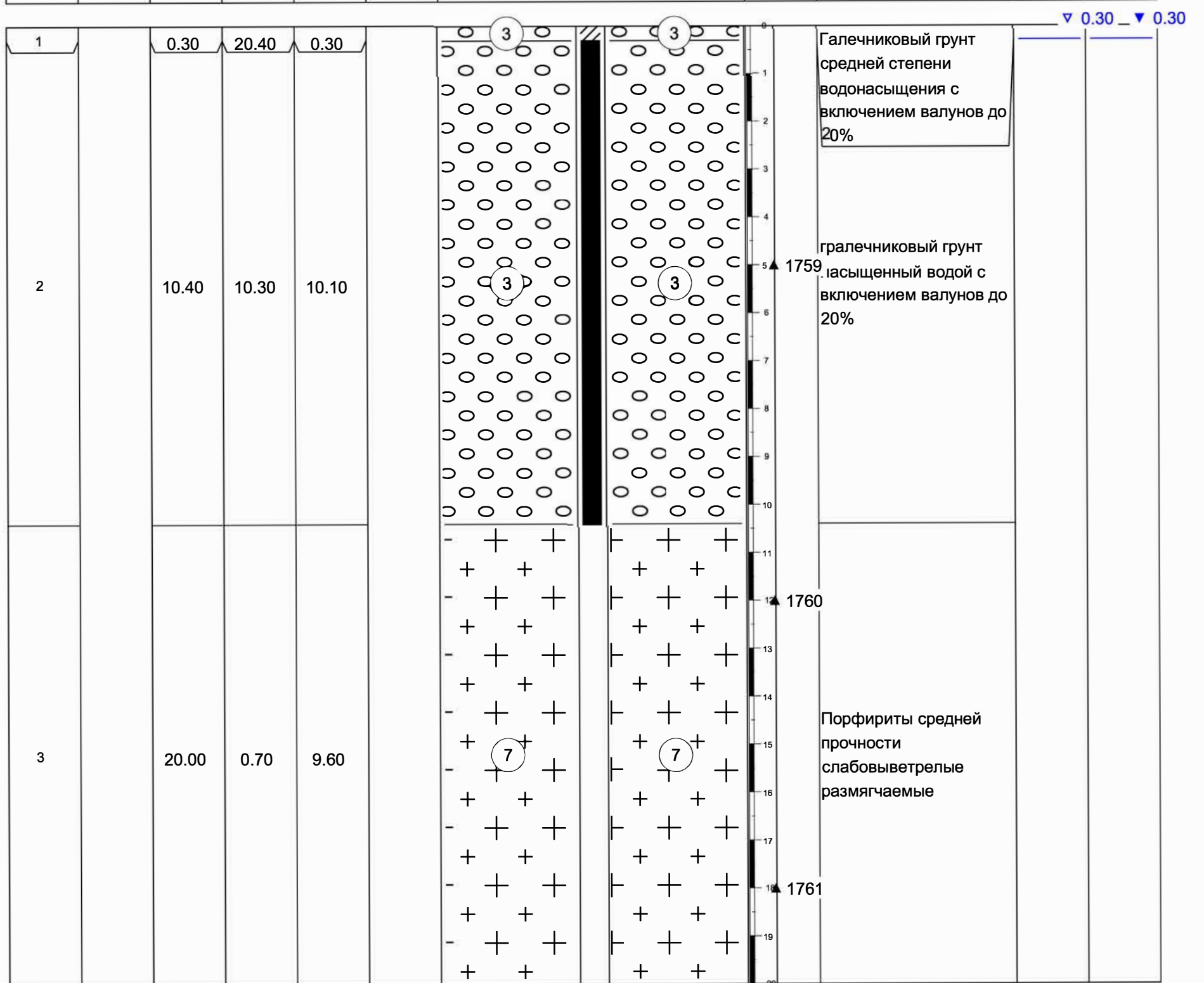
Абс. отм. устья 20.70 м

Дата окончания: 09.02.21

Общая глубина: 20.00

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.



Изм.	Код уч.	Лист	N вок	Дата

Э98/20-ИГИ

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

Изм.	
Колуч.	
Лист	
N вок	
Дата	

Наименование: с-9

Дата начала: 12.02.21

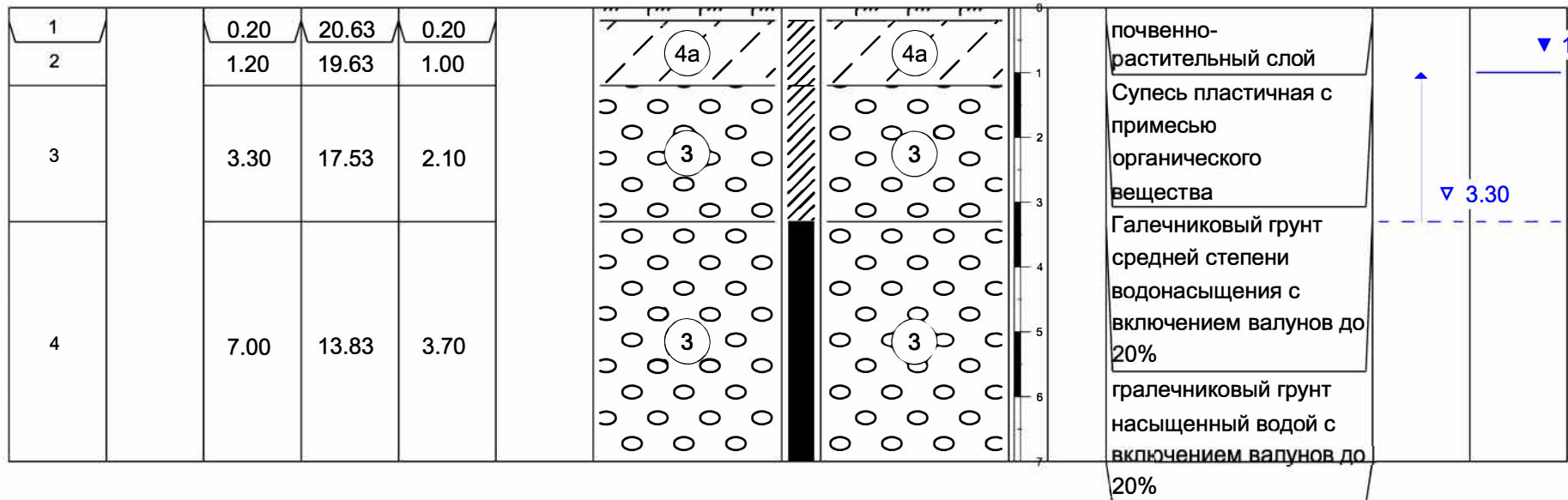
Абс. отм. устья 20.83 м

Дата окончания: 12.02.21

Общая глубина: 7.00

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.



Э98/20-ИГИ

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

Изм.	
Колуч.	
Лист	
N вок	
Дата	

Наименование: с-10

Дата начала: 12.02.21

Абс. отм. устья 21.66 м

Дата окончания: 12.02.21

Общая глубина: 7.00

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		0.80	20.86	0.80				<p>Насыпь: галечниковый грунт малой степени водонасыщения</p> <p>Супесь пластичная с примесью органического вещества</p> <p>Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%</p> <p>галечниковый грунт насыщенный водой с включением валунов до 20%</p>		
2		1.80	19.86	1.00						
3		3.40	18.26	1.60						
4		7.00	14.66	3.60						

▽ 3.40 ▼ 3.40

Э98/20-ИГИ

Приложение Ф

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

Изм.	
Колуч.	
Лист	
N док.	
Дата	

Наименование: с-11

Дата начала: 12.02.21

Абс. отм. устья 21.58 м

Дата окончания: 12.02.21

Общая глубина: 5.00

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		0.30	21.28	0.30		№ ИГЭ 4а		почвенно-растительный слой		
2		1.00	20.58	0.70		№ ИГЭ 4а				
3		5.00	16.58	4.00		№ ИГЭ 3		Супесь пластичная с примесью органического вещества		
								Галечниковый грунт средней степени водонасыщения с включением валунов до 20%		

Э98/20-ИГИ

Лист	11
------	----

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

Изм.	
Колуч.	
Лист	
N док.	
Дата	

Наименование: с-12

Дата начала: 12.02.21

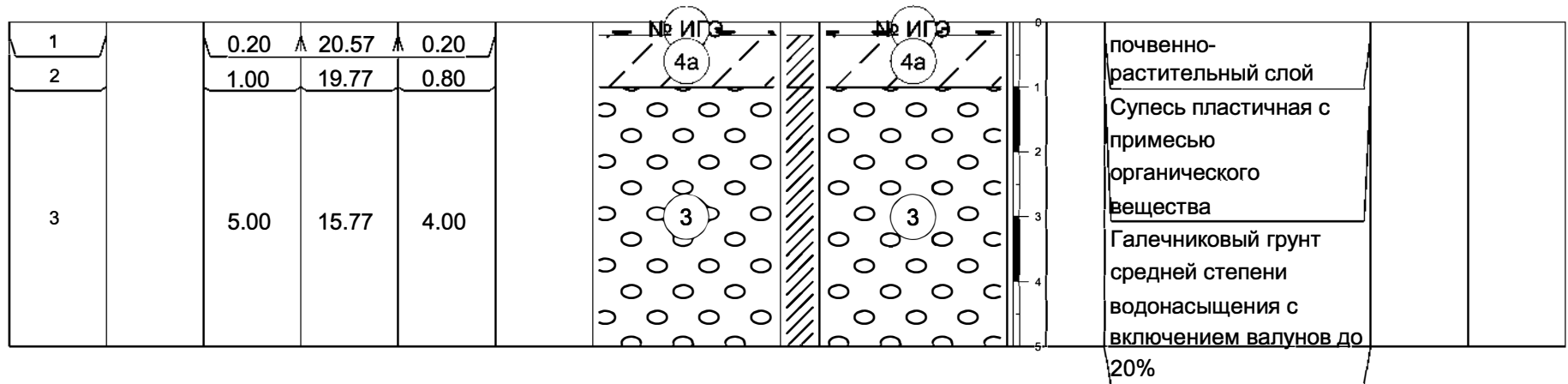
Абс. отм. устья 20.77 м

Дата окончания: 12.02.21

Общая глубина: 5.00

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геологический индекс	Глубина подошвы, м	Абс. отм. подошвы, м	Мощность, м	Еврокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде	
									по явление	установлен.



Э98/20-ИГИ

"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 исполнители работ Еремин М.К. и и.о. начальника лаборатории Абляскина Е.Н. произвели освидетельствование и приемку полевых и лабораторных работ по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк - Рыболов в Приморском крае».

В результате ознакомления с представленными работами установлено следующее:

1. Выполнено рекогносцировочное обследование трассы в объеме 771,96 м.
2. Выполнено: колонковое бурение скважин в объеме 118,5 пм.
3. Отобрано: 11 проб грунта ненарушенной структуры (монолитов), 20 проб грунта нарушенной структуры, 8 пробы скального грунта, 3 пробы на химический анализ воды и 3 пробы грунта на коррозионную активность.
4. Лабораторные работы: выполнен комплекс определения физических свойств грунтов (11 проб), гранулометрический состав (20 проб), предел прочности на одноосное сжатие (40 опр.), химический анализ воды (3 пробы) и коррозионная активность грунтов (3 пробы).

Заключение: Инженерно-геологические работы выполнены согласно СП1 1-105-97 и СП 47.13330.2016, лабораторные – ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 31384-2017 и принимаются для составления проектной документации по объекту «Реконструкция мостового перехода через р. Маргаритовка на км 1+092 автомобильной дороги Маргаритово – Моряк – Рыболов в Приморском крае».

Гл.специалист ОИИ

Цыганкова И.И.

Геолог

Еремин М.К.

И.О начальника лаборатории
ОАО «ДальГеоПроект»

Абляскина Е.Н.