

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Общество с ограниченной ответственностью
«АТ»

Свидетельство № СРОСИ – И – 01963.2-30092014 от 30.09.2014г.


Заказчик – ГКУ ТО «УАД»

**«Реконструкция моста через р.Убиенная на
автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874
(Ишимский район)»**

**Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий**

А11.17-795-ИГИ

ТОМ 1.2

Изм.	№док.	Подп.	дата
1	20/18		23.10.18

Тюмень, 2017 г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Общество с ограниченной ответственностью
«АТ»

**«Реконструкция моста через р.Убиенная на
автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874
(Ишимский район)»**

**Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий**

А11.17-795-ИГИ

ТОМ 1.2

Директор

А. Н. Герасимов

Тюмень, 2017 г.

Обозначение	Наименование	Примечание
A11.17-795-ИГИ-С	Содержание	2
A11.17-795- СД	Состав отчетной технической документации	3
A11.17-795-ИГИ-Т	Текстовая часть	4
A11.17-795-ИГИ-Г	Графическая часть	
A11.17-795-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала М 1:1000	139
A11.17-795-ИГИ-Г.2	Паспорт мостового перехода	140
A11.17-795-ИГИ-Г.3	Продольный профиль подходов к мосту	141
A11.17-795-ИГИ-Г.4	Продольный профиль участков сопряжения №1, 2 с существующей автодорогой	142
A11.17-795-ИГИ-Г.5	Колонки скважин №8, №9	143
A11.17-795-ИГИ-Г.6	Инженерно-геологический разрез по линии П-П	144

Согласовано			

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

						A11.17-795-ИГИ-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Хамидулина			12.17	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Корикова			12.17		П		1
						ООО «АТ»			

СОСТАВ ОТЧЁТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

№ Тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	А11.17-795-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий	Изм.1
1.2	А11.17-795-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий	Изм.1
1.3	А11.17-795-ИГМИ	Технический отчёт по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	Изм.1
1.4	А11.17-795-ИЭИ	Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий	Изм.1

		А11.17-795-СД									
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
								Состав документации	Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
									ООО «АТ»		
		ГИП	Маркова			<i>[Signature]</i>	12.17				

1 Введение

Инженерно – геологические изыскания на объекте: *«Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»* выполнены ООО «АТ», на основании:

- государственного контракта № 0167200003417004795_60620 от 02.11.2017 г.
- технического задания на производство инженерно-геологических изысканий выданное заказчиком (приложение А);
- свидетельства СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРОСИ-И-01963.2-30092014, выданного некоммерческим саморегулируемым партнерством “Стандарт-Изыскания” 30 сентября 2014 г (Приложение Б).

Материалы инженерных изысканий предназначены для разработки технического отчета о выполненных инженерно-геологических изысканиях на территории района работ.

Целью проведенных изысканий является:

- изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий площадок изысканий;
- исследование состава и физических свойств грунтов.

Комплекс выполненных инженерно-геологических изысканий на объекте включал следующие виды работ:

- бурение инженерно-геологических скважин;
- отбор проб грунта ненарушенной структуры;
- отбор проб грунта нарушенной структуры;
- ведение полевой документации;
- лабораторные исследования грунтов и грунтовых вод;
- статическое зондирование
- камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, написание технического отчета.

Разбивка и плано – высотная привязка геологических выработок с выдачей каталога координат и отметок устьев скважин выполнена бригадой изыскателей во главе с топографом Созоновым В.А.

Буровые работы выполнялись в ноябре 2017 года бригадой изыскателей во главе с машинистом буровых установок Вавиловым Б.А. Для поставленных задач, в соответствии с техническим заданием и требованиями СП-11-105-97, СП 47.13330.2016, было выполнено бурение

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№						Лист	
			A11.17-795-ИГИ-Т						2
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись			Дата

скважин с отбором проб грунта для лабораторных исследований, отобраны монолиты грунта.

Руководствуясь требованиями СП 11-105-97, СП 47.13330.2016 на участках изысканий пройдено 9 скважин глубиной от 6,0 м до 40,0 м и одна закопушка глубиной 0,60 м. Бурение скважин осуществлялось установкой УРБ-2А2. В стандартной комплектации УРБ-2А2 смонтирована на укрепленной несущей раме, которая установлена на базе улучшенного ЗИЛ-131. При бурении ж/б плиты использовалась коронка КТ-2.

Из скважин отбирались пробы ненарушенной и нарушенной структуры для определения физических свойств грунтов и корректировки визуального описания разреза. Отбор монолитов грунта производился грунтоносом конструкции «УралТИСИЗ» в парафинированные гильзы путем плавного задавливания на зачищенном забое скважины. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение монолитов осуществлялись в соответствии с ГОСТ12071-2000. Отбор проб грунта ненарушенного сложения, песчаных грунтов, производился обуривающим грунтоносом ГК-123 с лепестками вкладышами с высотой монолита до 100 мм в диаметре до 90мм, упаковка, транспортировка и хранение монолитов осуществлялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014. По окончании работ, скважины ликвидированы путем засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием.

Местоположение скважин отображено на картах фактического материала (см. А11.17-795-ИГИ-Г.1) и в каталоге геологических выработок (см. Приложение Г).

Лабораторные работы выполнялись в декабре 2017 года в лаборатории механики грунтов ООО «НИПИН» (Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 1936 от 03.03.2016 г.) под руководством заведующей лабораторией Легостаевой Е.Н, согласно ГОСТ 5180-84. Методы определения физико-механических характеристик; ГОСТ 12248-96. Грунты. ГОСТ 9.602-89. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии; ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация (Приложение В).

Определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали определялось согласно ГОСТ 9.602.2016.

Камеральная обработка полевых материалов, данных лабораторных испытаний и составление отчетной документации выполнена камеральной группой отдела изысканий в сентябре 2017 года, в соответствии с действующими нормативными документами. Классификация грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2011. Статистическая обработка лабораторных данных выполнена согласно требованиям ГОСТ 20522-2012. Продольные профили и инженерно-геологические разрезы построены с использованием программы «CREDO» и системы AutoCAD-2012.

Ивн. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			А11.17-795-ИГИ-Т							3
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Основные объемы выполненных работ

№ п/п	Виды работ, анализы	Единица измерения	Объемы работ	Нормативный документ, методика работ
1	2	3	4	5
1. Полевые работы				
1.	Разбивка и планово-высотная привязка выработок	выраб.	16	СП 11-104-97
2.	Колонковое бурение скважин d 127 мм	п.м.	225	СП 11-105-97, Часть I
3.	Гидрогеологические наблюдения	п.м.	225	
4.	Отбор монолитов из скважин	мон.	45	ГОСТ 12071-2000
5.	Отбор образцов грунта нарушенного сложения	обр.	50	"-
6.	Отбор проб подземных вод	проба	5	ГОСТ Р 51592-2000
7.	Отбор образцов грунта для специальных исследований: -водная вытяжка	образец	3	ГОСТ 12071-2000
2. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
11.	Определение природной влажности грунта (методом высушивания до постоянной массы)	опр.	86	ГОСТ 5180-84
12.	Определение границы раскатывания	обр.	61	ГОСТ 5180-84
13.	Определение границы текучести	обр.	61	ГОСТ 5180-84
14.	Коэффициент пористости	обр.	38	ГОСТ 25100-2011
15.	Коэффициент водонасыщения	обр.	38	ГОСТ 25100-2011
16.	Коэффициент фильтрации	Обр.	-	ГОСТ 25100-2011
17.	Плотность (метод режущего кольца)/плотность частиц грунта(пикнометрический метод)	"-	38	ГОСТ 5180-84
18.	Определение гранулометрического состава грунтов	опр.	15	ГОСТ 12536-79
19.	Водная вытяжка: -определение УЭС -коррозионная активность грунтов к свинцу, алюминию	анализ	3	ГОСТ 26423-85... ГОСТ 26428-85 ГОСТ 9.602-2005
20.	Засоленность	опр.	-	-
21.	Набухание	опр.	-	-
21.	Химический анализ воды	анализ	5	ВНМД 10-72
22.	Содержание органических веществ	опр.	-	ГОСТ 23740-79

Индв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

4

2 Изученность инженерно-геологических условий

Для оценки инженерно-геологической изученности района проведения изысканий использованы картографические материалы и данные из научных и печатных изданий:

- геоморфологическая карта Западно-Сибирской равнины, под редакцией И.П. Варламова. Масштаб 1:1 500 000, 1969 г.;

- инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности, под редакцией Е.М. Сергеева. Масштаб 1:2 500 000, 1968 г.;

- схема гидрогеологического районирования и зональности подземных вод олигоцен-четвертичных отложений Западно-Сибирского артезианского бассейна, под редакцией В.А. Нуднера. Масштаб 1:5 000 000, 1965 г.;

- геоморфологическая карта СССР. Масштаб 1:16 000 000;

- геологическая карта СССР. Масштаб 1:16 000 000;

- тектоническое районирование России. Масштаб 1:20 000 000 (Национальный атлас России, Том 2, стр.44);

- четвертичные отложения СССР. Масштаб 1:16 000 000;

- четвертичные образования России. Масштаб 1:15 000 000 (Национальный атлас России, Том 2, стр.60);

- геоморфологическая карта СССР. Масштаб 1:15 000 000 (Национальный атлас России, Том 2, стр.140);

Инженерно-геологическое районирование территории принято по:

- инженерной геологии СССР. Том II. Западная Сибирь;

- природные условия Западной-Сибири. Выпуск 1, под редакцией А.И. Попова;

- природные условия Западной-Сибири. Выпуск 5, под редакцией А.И. Попова и В.Т. Трофимова.

Трофимова.

Непосредственно на площадках и вблизи, ранее фирмой ООО «АТ» инженерно-геологические изыскания не проводились.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т				
			Изм	Кол.уч	Лист	№док		Подпись	Дата	5

3 Физико-географические и техногенные условия

По классификации Н.А. Гвоздецкого район изысканий относится к Лесостепной равнинной широтно-зональной области Ишимской провинции.

Ишимская провинция представляет собой озерную равнину, сложенную континентальными отложениями неогенового возраста с покровом лёссовидных суглинков различного механического состава (от легких до тяжелых). С ними почти всюду связано развитие суффозионно-просадочных форм рельефа.

Равнина имеет абсолютные высоты 120-150 м и небольшой уклон в северо-восточном направлении (0,05-0,07 м/км). Рельеф равнины пологоволнистый, местами плоский, осложненный западинами, гривами, озерными ваннами и древними ложбинами стока. Среди процессов эрозии преобладает плоскостной смыв. Эрозионные формы рельефа характерны только для междуречий и районов с растущими неотектоническими структурами (суммарная амплитуда поднятий равна 100 м).

Для территории характерно чередование степных участков с березовыми лесами по западинам и плоским плакорам. Луговые степи и остепненные луга с чрезмерно-луговыми почвами занимают повышенные элементы рельефа – вершины и склоны грив. Березовые травянные леса на серых лесных почвах и солодах занимают плоские плакоры, лощины и западины на гривах. По ложбинам стока распространены солонцово-солончаковые комплексы, минеральные болота, тростниковые займища и вытянутые цепочкой озера.

Территория сильно заозерена. Крупные и мелкие озера занимают древние ложбины стока, котловины, западины различного происхождения и возраста. Преобладают засоленные озера с минерализацией вод до 1500-15000 мг/л (состав их гидрокарбонатно-хлоридный, магниевый-кальциевый и хлоридно-натриевый) с сильно минерализованными-донными илами.

Территория участка изысканий, согласно приложению А, СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», относится к району 1В.

Для описания климата участка строительства использовались метеорологические данные по метеостанции Ишим.

В качестве вспомогательного материала использовались следующие источники:

«Научно-прикладной справочник по климату СССР». Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 17.

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (Актуализированная версия СНиП 23-01-99*).

СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является западный перенос воздушных

Инов.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
			A11.17-795-ИГИ-Т							6
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

масс и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, защищенность территории с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых воздушных масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Климат района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, тёплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Среднегодовая температура воздуха плюс $0,3^{\circ}\text{C}$. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – января, минус $18,8^{\circ}\text{C}$, а самого жаркого – июля – плюс $18,2^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум минус 51°C , абсолютный максимум плюс 38°C .

Средняя дата начала заморозков – 13 сентября, средняя дата окончания заморозков – 25 мая. Средняя продолжительность безморозного периода 110 дней.

Среднегодовое количество осадков 495 мм, причем в течение года распределены они крайне неравномерно. В теплый период, с апреля по октябрь – 358 мм, за холодный период, с ноября по март, выпадает 137 мм.

Относительная влажность воздуха в течение года меняется незначительно. Наибольшая ее величина 82% приходится на ноябрь, наименьшая величина 59% - отмечается в мае. Средняя относительная влажность воздуха за год 75%.

Снежный покров устанавливается в начале ноября, а его разрушение происходит в начале апреля. Высота снежного покрова величина неустойчивая, зависящая от целого ряда местных условий: рельефа, экспозиции склона по отношению к сторонам света, направления преобладающих ветров, растительного покрова, хозяйственного использования местности и др. Согласно данным метеонаблюдений средняя из наибольших декадных высот снежного покрова – 51 см.

Преобладающие направления ветра за год – юго-западное. Преобладающее направление ветра за январь – южное. Преобладающее направление ветра за июль – северное. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,1 м/с.

К неблагоприятным явлениям в зимний период относятся снег, метель. В теплый период – дожди и туманы.

Подробная климатическая характеристика участка изысканий по метеостанции Ишим представлена в таблицах 3.1 – 3.32.

Инов.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№						Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т					
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись		Дата	7

Солнечная радиация

Таблица 3.1 – Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, кВт.ч/м² (широта 56°с.ш.)

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
кВт.ч/м ²	31	61	130	181	233	243	243	193	135	74	35	23

Таблица 3.2 – Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на вертикальную поверхность при безоблачном небе, кВт.ч/м² (широта 56°с.ш.)

Ориентация	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
С	-	-	-	30	51	62	60	35	-	-	-	-
СВ/СЗ	-	-	36	66	91	104	97	73	51	26	-	-
В/З	29	52	91	133	147	150	150	129	102	66	39	26
ЮВ/ЮЗ	87	109	154	164	169	153	151	158	152	132	96	68
Ю	118	147	187	177	150	130	139	153	169	166	139	111

Температура воздуха

Таблица 3.3 – Температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха (С°)												
-18,8	-17,8	-10,3	2,1	10,8	16,5	18,2	15,4	10,0	1,6	-8,0	-15,9	0,3
Средняя максимальная температура воздуха (С°)												
-14,2	-12,4	-4,8	7,5	17,5	22,9	24,0	21,4	16,1	6,1	-4,0	-11,5	5,7
Абсолютный максимум температуры воздуха (С°)												
3	4	13	31	35	38	38	34	31	25	16	4	38
Средняя минимальная температура воздуха (С°)												
-24,1	-23,5	-16,1	-3,0	4,2	9,9	12,4	9,6	4,6	-2,4	-12,2	-20,8	-5,1
Абсолютный минимум температуры воздуха (С°)												
-47	-46	-42	-29	-12	-3	2	-3	-9	-30	-40	-51	-51

Таблица 3.4 - Число дней со среднесуточной температурой воздуха выше (ниже) заданных значений и равной им

Темпе- рату- ра, С°	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-50												0,02	0,02
-45	0,2	0,04										0,02	0,3
-40	1,1	0,6	0,1								0,05	0,7	2,6
-35	3,5	2,5	0,4								0,4	2,1	8,9
-30	7,9	6,5	1,5								1,4	4,8	22,1
30					0,9	3,5	2,4	1,6	0,05				8,5
35					0,04	0,1	0,1						0,2

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ ориг

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

8

Изм Кол.уч Лист №док Подпись Дата

Таблица 3.5 - Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Дата заморозка						Продолжительность		
последнего			первого			безморозного периода, дни		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
25 V	6 V	15VI	13 IX	12 VIII	3 X	110	77	142

Температура почвы

Таблица 3.6- Температура почвы (выщелоченный чернозем суглинистый), (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха												
-19	-19	-11	2	13	20	23	18	11	1	-9	-16	1
Абсолютный максимум температуры воздуха												
1	5	19	44	60	62	61	56	44	30	16	1	62
Абсолютный минимум температуры воздуха												
-49	-47	-45	-33	-16	-5	-2	-6	-10	-36	-43	-51	-51

Влажность воздуха

Таблица 3.7 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
80	79	79	72	59	65	73	77	77	79	82	81	75

Таблица 3.8 - Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара (гПа)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1,4	1,5	2,6	5,4	7,7	12,0	15,1	13,2	9,4	5,5	3,2	1,9	6,6

Таблица 3.9 - Средний месячный и годовой дефицит насыщения (гПа)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
14	10	12	21	31	58	76	57	37	31	23	17	471

Осадки

Таблица 3.10 - Месячное и годовое количество осадков (мм) с поправками на смачивание

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
25	21	25	25	34	60	66	66	59	48	37	29	137	358	495

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Таблица 3.11 - Среднее число дней с различным количеством осадков

Месяц	Осадки, мм							
	0.0	≥0.1	≥0.5	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥20.0	≥30.0
I	4,2	13,3	7,0	3,8	0,1	0,0	0,0	0,0
II	3,2	9,4	4,8	2,4	0,1	0,0	0,0	0,0
III	3,4	9,4	4,9	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0
IV	2,7	8,5	5,8	4,2	0,9	9,2	0,0	0,0
V	2,4	10,4	8,2	6,3	1,8	0,4	0,1	0,0
VI	2,2	11,8	9,5	7,8	3,0	1,5	0,5	0,2
VII	1,7	13,2	11,0	9,5	4,3	2,2	0,7	0,3
VIII	2,2	12,5	10,0	8,0	3,3	1,7	0,4	0,1
IX	2,0	12,3	9,0	7,1	2,1	0,7	0,1	0,0
X	3,5	12,9	9,2	7,0	1,6	0,3	0,0	0,0
XI	4,0	13,8	8,4	5,3	0,6	0,1	0,0	0,0
XII	4,7	13,3	7,5	4,6	0,2	0,0	0,0	0,0
Год	36	141	95	69	18	7	2	0,6

Таблица 3.12 - Месячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т) и смешанных (с) осадков (мм)

Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ж			0,2	5	23	57	76	57	36	10	1		265
Т	14	9	10	6	2					9	18	16	84
С	0,4	1	2	10	6	1			1	12	4	1	38

Таблица 3.13 - Среднее максимальное суточное количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	3	4	6	9	16	20	20	16	10	6	5	30

Таблица 3.14 - Среднее суточное количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	1	1	2	2	4	5	5	4	2	2	1	3

Снежный покров

Таблица 3.15 - Высота (см) снежного покрова по снегомерным съемкам на последний день декады, см

Метеостанция	Местность	IX			X			XI			XII						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Ишим	закрытое		*	*	*	*	2	4	6	8	11	13	15				
I			II			III			IV			V			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	мак	мин
16	18	20	22	23	24	24	25	23	15	5	*	*	*	*	24	51	8

Таблица 3.16 - Наибольшая декадная высота (см) снежного покрова по постоянной рейке

IX			X			XI			XII			I			II		
2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
	1	3	5	14	20	22	20	30	33	31	35	31	34	42	43	49	
III			IV			V			VI			Место установки					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	открытое					
48	51	47	38	29	4	2	1										

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ ориг

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

10

Изм Кол.уч Лист №док Подпись Дата

Таблица 3.17 -Наименьшая декадная высота (см) снежного покрова по постоянной рейке

Месяц	X			XI			XII			I			II			III			IV			V	
Декада	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
см	0	0	0	0	1	3	5	5	6	7	6	6	4	4	4	1	0	0					

Таблица 3.18 - Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
161	19.X	18.IX	17.XI	9.XI	13.X	12.XII	11.IV	24.III	7.V	22.IV	2.IV	9.VI

Ветер

Таблица 3.19 -Повторяемость направления ветра и штилей за год (%)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5	7	11	5	31	28	8	5	15
II	6	6	10	4	32	27	9	6	15
III	7	5	7	3	32	28	10	8	12
IV	9	5	8	6	23	24	14	11	10
V	15	7	7	5	15	20	15	16	8
VI	18	9	5	5	15	16	16	16	10
VII	20	13	10	5	10	10	14	18	12
VIII	19	10	8	6	10	12	16	19	16
IX	9	7	5	5	21	21	18	14	13
X	7	3	4	4	22	30	19	11	10
XI	8	4	5	5	22	31	16	9	10
XII	6	6	8	4	27	29	12	8	11
Год	11	7	7	4	22	23	14	12	12

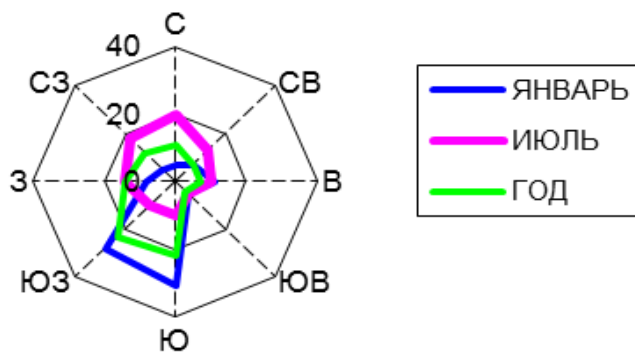


Рисунок 1 - Роза ветров, м/с Ишим

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ ориг

Таблица 3.20 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Высота флюгера		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
с легкой доской	с тяжелой доской													
11	11	4,2	4,4	4,6	4,4	4,6	4,0	3,3	3,1	3,6	4,3	4,6	4,3	4,1

Таблица 3.21 - Среднее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей заданное значение

Скорость ветра, м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥8 м/с	9,9	9,8	12,0	11,5	13,6	9,8	5,5	4,8	7,9	10,3	10,3	9,8	115
≥15 м/с	1,6	1,6	1,6	1,4	2,8	1,1	0,4	0,3	0,6	1,2	1,3	1,2	15

Таблица 3.22 - Максимальная скорость и порыв ветра (м/с) по флюгеру (ф) и анеморумбометру (а)

Характеристика ветра	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	20ф	20ф	20ф	20ф	23ф	25ф	17ф	15ф	20ф	20ф	20ф	20ф	25ф
Порыв	24ф	26ф	27ф		25ф	34ф	23а	23ф		24ф	29ф	24а	34ф

Нагрузки

Таблица 3.23 - Снеговые, ветровые и гололедные районы (СП 20.13330.2011 приложение Ж)

Карты районирования территории РФ по климатическим характеристикам:	Карта	Район	Значение
По расчетному значению веса снегового покрова	1	III	1,8 кПа
По расчетному значению давления ветра	3	I	0,23 кПа
По толщине стенки гололеда	4	II	5 мм

Атмосферные явления

Грозы

Внутригодовое распределение количества гроз показывает тесную связь с развитием циклонической активности и температурной конвекции. Большая часть гроз возникает на фронтах, поскольку прогрев поверхности для частого возникновения облаков вертикального развития недостаточен.

Таблица 3.24 - Среднее и наибольшее число дней с грозой

Период		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
Дни	среднее	0,4	3	6	8	5	1	0,02	23
	наибольшая	3	8	12	15	11	5	1	38

Туманы

Образование туманов характерно для всех сезонов года и связано с фазовыми преобразованиями воды в атмосфере.

Изм. № ориг

Подпись и дата

Взам. инв. №

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

Таблица 3.25 - Среднее и наибольшее число дней с туманами

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год	
Дни	среднее	2	2	2	2	0,8	0,8	2	3	3	2	2	2	12	12	24
	наибольшая	7	7	6	7	4	4	6	9	10	8	7	7	25	22	35

Метели

Таблица 3.26 - Среднее и наибольшее число дней с метелью

Период	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Дни	среднее	0,08	3	8	9	9	7	7	2	0,4	45
	наибольшая	2	9	15	17	19	16	19	7	3	63

Град

Таблица 3.27 - Среднее и наибольшее число дней с градом

Период	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
Дни	среднее	0,02	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	1,2
	наибольшая	1	2	2	1	2	2	5

Обледенение проявляется в виде гололеда, кристаллической и зернистой изморози, мокрого и потом обледеневающего снега, сложных отложений.

Гололед - это плотно намерзший лед стекловидного однородного строения, образующийся в морозную погоду при температуре воздуха в приземном слое от - 0,5 до - 5°С, реже при - 10°С. Причиной возникновения гололеда является намерзание переохлажденных капель воды, выпадающих при моросях и дождях и при крупнокапельном тумане.

Кристаллическая изморозь и иней образуются в процессе перехода водяного пара в ледяные кристаллы.

Зернистая изморозь представляет собой матово-белый снеговидный осадок из примерзших друг к другу ледяных зерен, образующихся с наветренной стороны проводов, труб и др. поверхностей, получающих в результате эксцентричную вертикальную нагрузку.

Мокрый снег выпадает при плюсовой температуре и при последующем понижении температуры замерзает и образует плотное сцепление с поверхностью. Сложное отложение (смесь) - это гололед с последующим нарастанием изморози или наоборот - изморози с нарастанием гололеда.

Сложное отложение (смесь) - это гололед с последующим нарастанием изморози или наоборот - изморози с нарастанием гололеда.

Инд.№ ориг	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

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

Таблица 3.28 - Среднее и наибольшее число дней с обледенением проводов гололедного станка

Период		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
среднее	Гололед		0,4	1	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,1	4
	Зернистая изморозь		0,1	1	0,4	0,1	0,04	0,6	0,3		5
	Кристаллическая изморозь		0,8	2	6	7	5	5	0,5		37
	Мокрый снег	0,1	0,7	0,4	0,1		0,1	0,1	0,2		1
	Сложное отложение			0,1	0,4	0,1		0,04	0,04		2
	Все виды обледенения	0,1	2	4	8	7	5	6	2	0,1	46
наибольшее	Гололед		3	6	6	3	3	4	4	1	15
	Зернистая изморозь		1	5	5	2	1	6	2		19
	Кристаллическая изморозь		7	10	16	15	15	15	3		53
	Мокрый снег	1	4	4	3		1	2	2		8
	Сложное отложение			2	11	3	4	2	1		12
	Все виды обледенения	1	9	13	19	16	15	15	6	1	61

Таблица 3.29 - Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Явление	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололед	0,02	0,5	2	2	0,3	0,2	0,7	0,7	0,1	7
Изморозь		0,9	4	7	8	6	6	1		33
Обледенение всех видов	0,02	1	5	8	8	6	6	2	0,1	36

Таблица 3.30 - Наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Явление	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололед	1	3	8	26	3	5	5	6	2	32
Изморозь		4	10	26	18	15	15	8		63
Обледенение всех видов	1	7	14	26	18	15	15	13	2	63

Таблица 3.31 -Повторяемость (%) различных значений годовых максимумов масс гололедно-изморозевых отложений

Масса, г/м				Число случаев
≤40	41-140	141-310	≥851	
66	28	3	3	29

Таблица 3.32 - Повторяемость (%) направления ветра и штилей при максимальном отложении за данный случай обледенения

m г/м	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	Число случаев	
≤ 40	4	7	6	3	34	21	7	4	13		756
41-140	0,1	0,2			0,3	0,1		0,1			
141-310					0,1						
≥851	4										

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ ориг

4 Геологическое строение

В геоморфологическом отношении территория изысканий находится в области пластово-аккумулятивной полого-заболоченной равнины Западно-Сибирской низменности, сложенной флюгляциальными и озерно-аллювиальными среднечетвертичными отложениями четвертой надпойменной террасы.

В соответствии с принципами инженерно-геологического районирования территории Западно-Сибирской низменности район работ находится в области аккумулятивной субгоризонтальной равнины с озерно-аллювиальным генезисом четвертичных образований.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория относится к внутренней мегасинеклизе Западно-Сибирской плиты, к области распространения структур промежуточного типа и располагается рядом с Салымским куполовидным поднятием.

В геокриологическом отношении исследуемая территория относится к зоне островного распространения многолетнемерзлых пород (~10%), Лямин-Пуровской области.

Западно-Сибирская плита эпипалеозойской Урало-Сибирской платформы имеет чёткое двухъярусное строение: нижний ярус – фундамент плиты и верхний ярус – мезо-кайнозойский платформенный чехол.

Фундамент Западно-Сибирской плиты в нижней своей части (первый структурный этаж) сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными геосинклинальными докембрийскими и палеозойскими образованиями, прорванными изверженными породами. Депрессии, грабены и прогибы в фундаменте плиты выполнены орогенными и полуплатформенными осадочными и эффузивно-осадочными отложениями верхнего палеозоя и нижнего мезозоя (второй структурный этаж фундамента). Тектонических разломов, на территории изысканий не выявлено.

Коренные породы Западно-Сибирской плиты залегают на большую глубину и не представляют интереса с точки зрения инженерной геологии.

Геологический разрез при проведении изысканий изучен до глубины 40,0 м и сложен аллювиальными верхнечетвертичными грунтами (аQIV) представленными суглинками от тугопластичной до текучей консистенции и песками пылеватыми. В местах планировки территории сверху аллювиальные грунты перекрыты слоями техногенного грунта (песок мелкий, суглинок мягкопластичный) (tQIV).

Условия залегания грунтов отображены на инженерно-геологическом разрезе и в описании инженерно-геологических выработок (Приложение П).

Участок работ относится к району II категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11 -105-97).

Данные слои залегают горизонтально и имеют однородный состав.

Инв. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			A11.17-795-ИГИ-Т							15
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

5 Гидрогеологические условия

Согласно гидрогеологическому районированию Тюменской области, исследуемая территория находится в зоне весьма избыточного увлажнения. Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания инфильтрационный, в связи с чем, уровень подземных вод подвержен сезонным и годовым колебаниям. Максимальное положение ожидается в периоды интенсивного снеготаяния, дождей, паводка рек.

В процессе бурения скважин до заданной глубины (ноябрь 2017г.) данная площадка характеризуется одним водоносным горизонтом, приуроченным к суглинкам от мягкопластичной консистенции. Уровень появления грунтовых вод соответствует 0,20 – 5,50 м (а.о.70,92 – 73,87). Уровень установления соответствует 0,20 – 6,00 м (а.о.70,92 – 73,87).

Режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества выпавших атмосферных осадков. Так, в весенний период – период интенсивного снеготаяния, УГВ может подниматься до уровня дневной поверхности. Разгрузка происходит в речную сеть.

Следует отметить, что при разработке траншей или котлованов под строительство будет неизбежно подтопление строительных котлованов, как за счет ливневого стока, так и, в меньшей степени, за счет подпитки из нижних водоносных горизонтов. При строительстве и эксплуатации сооружения следует предусмотреть тщательную гидроизоляцию фундамента.

По химическому составу вода: гидрокарбонатно-хлоридно-магниевая-кальциевая-натриево-калиевая (согласно классификации Щукарева С.А.)

По степени агрессивного воздействия воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости вода среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты (согласно СП 28.330.2012 таблица В. 3), по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании слабоагрессивная (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г 2).

Согласно СП 11-105-97, Часть II приложению И исследуемая территория по подтопляемости относится к области I (подтопленные) к району I-A (подтопленные в естественных условиях) к I-A-2 (сезонно (ежегодно) подтапливаемые).

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист	
			A11.17-795-ИГИ-Т							16
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

6 Физико-механические свойства грунтов

Изучение состава и свойств грунтов проводилось лабораторными методами. При обобщении результатов лабораторных исследований применялись методы математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012.

По оси автомобильной дороги вскрыта дорожная одежда представленная следующими слоями:

- Асфальтобетонное покрытие. Мощностью от 0,15 до 0,20 м.
- Щебень осадочных пород. Мощностью от 0,15 до 0,14 м.

Под дорожной одеждой и в местах планировки территории, вскрыт техногенный грунт представленный следующими слоями:

- Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный) (слой 1). Мощностью от 0,9 до 1,3 м.
- Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный) (слой 2). Мощностью 1,7 – 1,9 м.

Так же по оси автомобильной дороги вскрыт слой почвенно-растительного слоя (ПРС), мощность 0,20 м.

По физико-механическим свойствам, возрасту и генезису грунты, слагающие площадку изысканий, согласно ГОСТ 25100-2011 разделены на следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 1 – Суглинок тяжелый мягкопластичный (аQIV). Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 13,30 м;

ИГЭ 1а – Суглинок тяжелый тугопластичный (аQIV). Мощность слоя колеблется от 1,00 м до 17,0 м;

ИГЭ 2 – Суглинок легкий текучепластичный (аQIV). Мощность слоя колеблется от 1,30 м до 5,40 м.

ИГЭ 3 – Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка (аQIV). Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 4,70 м.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Показатели физико-механических и теплофизических свойств грунтов для каждого ИГЭ приняты на основании полевых исследований грунтов, результатов лабораторных исследований, в текстовых приложениях Д, Е.

В таблицах 6.1 - 6.6 приводятся расчетные и нормативные значения физико-механических свойств грунтов.

Условия залегания грунтов выделенных ИГЭ, их распространение и мощность отражены на инженерно-геологическом разрезе и в описании инженерно-геологических выработок (При-

Инв. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			A11.17-795-ИГИ-Т							17
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

ложение П).

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля ГОСТ 9.602-2005, табл.2 – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля ГОСТ 9.602-2005, табл.4 – средняя (Приложение Л).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя (Приложение М).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетон марки W4 (СП 28.13330.2012), таблица В.1 – неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру в бетоне марки W4 (СП 28.13330.2012), таблица В.2 - неагрессивные.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	A11.17-795-ИГИ-Т	

Таблица 6.1 Таблица нормативных и расчетных характеристик Слой 1

Характеристики нормативные	Слой	
	1	
	Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)	
Влажность природная W , д.е.	0,15	
на границе текучести W_l , д.е.	-	
на границе раската W_p , д.е.	-	
Число пластичности I_p , д.е.	-	
Показатель текучести U , д.е.	-	
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,62	
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,65	
Плотность грунта, г/см ³	1,86	
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,61	
Коэффициент пористости, е, д.е.	0,64	
Удельное сцепление C , кПа (по лабораторным данным)	-	
Угол внутреннего трения φ , град. (по лабораторным данным)	-	
Модуль общей деформации E , Мпа (по лабораторным данным)	-	
Удельное сцепление C , кПа (по полевым данным)	0	
Угол внутреннего трения φ , град. (по полевым данным)	28	
Модуль общей деформации E , Мпа (по полевым данным)	18	
Удельное сцепление C , кПа (СП 22.13330.2016)	4,2	
Угол внутреннего трения φ , град. СП 22.13330.2016)	30,3	
Модуль общей деформации E , Мпа (СП 22.13330.2016)	20	
Расчетные значения по несущей способности ($a = 0.98$)		
Удельное сцепление C_1 , кПа	0	
Коэффициент безопасности K_{C1}	-	
Угол внутреннего трения φ_1 , град.	28	
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$	-	
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,83	
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,02	
По деформациям ($a = 0.90$)		
Удельное сцепление C_1 , кПа	-	
Коэффициент безопасности K_{C1}		
Угол внутреннего трения φ_1 , град.		
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$		
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³		
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$		
Удельное сцепление C_1 , кПа	1,84	
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,01	
Угол внутреннего трения φ_1 , град.	-	
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$	-	
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,84	
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,01	

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

19

Таблица 6.2 Таблица нормативных и расчетных характеристик Слой 2

Характеристики нормативные	Слой
	2
	Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)
Влажность природная W , д.е.	0,29
на границе текучести W_l , д.е.	0,35
на границе раската W_p , д.е.	0,22
Число пластичности I_p , д.е.	0,13
Показатель текучести II , д.е.	0,57
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,89
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,68
Плотность грунта, г/см ³	1,84
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,42
Коэффициент пористости, е, д.е.	0,88
Удельное сцепление C , кПа (по лабораторным данным)	-
Угол внутреннего трения φ , град. (по лабораторным данным)	-
Модуль общей деформации E , Мпа (по лабораторным данным)	-
Удельное сцепление C , кПа (по полевым данным)	-
Угол внутреннего трения φ , град. (по полевым данным)	-
Модуль общей деформации E , Мпа (по полевым данным)	-
Удельное сцепление C , кПа (СП 22.13330.2016)	30-50*
Угол внутреннего трения φ , град. СП 22.13330.2016)	15-20*
Модуль общей деформации E , Мпа (СП 22.13330.2016)	5-15*
Расчетные значения по несущей способности ($a = 0.98$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	-
Коэффициент безопасности K_{C1}	-
Угол внутреннего трения φ_1 , град.	-
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$	-
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,82
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,01
По деформациям ($a = 0.90$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	-
Коэффициент безопасности K_{C1}	-
Угол внутреннего трения φ_1 , град.	-
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$	-
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,83
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,00
Примечание:	
*-показатели приняты согласно СП 11105-97 часть III, табл. Ж.1	

Инд. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

20

Таблица 6.3 Таблица нормативных и расчетных характеристик ИГЭ-1

Характеристики нормативные	ИГЭ
	1
	Суглинок тяжелый мягкопластичный
Влажность природная W , д.е.	0,26
на границе текучести W_l , д.е.	0,31
на границе раската W_p , д.е.	0,18
Число пластичности I_p , д.е.	0,13
Показатель текучести Il , д.е.	0,62
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,81
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,68
Плотность грунта, г/см ³	1,80
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,43
Коэффициент пористости, e , д.е.	0,88
Удельное сцепление C , кПа (по лабораторным данным)	21
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по лабораторным данным)	19
Модуль общей деформации E , Мпа (по лабораторным данным)	8
Удельное сцепление C , кПа (по полевым данным)	20
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по полевым данным)	20
Модуль общей деформации E , Мпа (по полевым данным)	10
Удельное сцепление C , кПа (СП 22.13330.2016)	15,4
Угол внутреннего трения ϕ , град. СП 22.13330.2016)	15,4
Модуль общей деформации E , Мпа (СП 22.13330.2016)	7
Расчетные значения по несущей способности ($a = 0.98$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	18
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,13
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	18
Коэффициент безопасности K_{ϕ_1}	1,08
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,79
Коэффициент безопасности K_{ρ_1}	1,01
По деформациям ($a = 0.90$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	16
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,29
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	17
Коэффициент безопасности K_{ϕ_1}	1,17
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,79
Коэффициент безопасности K_{ρ_1}	1,01

Инд. № ориг	Взам. инв. №
Подпись и дата	

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

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

21

Таблица 6.4 Таблица нормативных и расчетных характеристик ИГЭ-2

Характеристики нормативные	ИГЭ
	2
	Суглинок легкий теку- чепластичный
Влажность природная W , д.е.	0,31
на границе текучести W_l , д.е.	0,32
на границе раската W_p , д.е.	0,21
Число пластичности I_p , д.е.	0,11
Показатель текучести $И$, д.е.	0,95
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,92
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,68
Плотность грунта, г/см ³	1,84
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,4
Коэффициент пористости, e , д.е.	0,92
Удельное сцепление C , кПа (по лабораторным данным)	12
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по лабораторным данным)	11
Модуль общей деформации E , Мпа (по лабораторным данным)	5
Удельное сцепление C , кПа (по полевым данным)	16
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по полевым данным)	18
Модуль общей деформации E , Мпа (по полевым данным)	6
Удельное сцепление C , кПа (СП 22.13330.2016)	14,6
Угол внутреннего трения ϕ , град. СП 22.13330.2016)	14,6
Модуль общей деформации E , Мпа (СП 22.13330.2016)	7
Расчетные значения по несущей способности ($a = 0.98$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	8
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,50
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	8
Коэффициент безопасности K_{ϕ_1}	1,38
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,81
Коэффициент безопасности K_{ρ_1}	1,01
По деформациям ($a = 0.90$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	10
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,20
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	10
Коэффициент безопасности K_{ϕ_1}	1,16
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,82
Коэффициент безопасности K_{ρ_1}	1,01

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Индв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№			

Таблица 6.5 Таблица нормативных и расчетных характеристик ИГЭ-3

Характеристики нормативные	ИГЭ
	3
	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка
Влажность природная W , д.е.	0,18
на границе текучести W_l , д.е.	-
на границе раската W_p , д.е.	-
Число пластичности I_p , д.е.	-
Показатель текучести U , д.е.	-
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,67
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,65
Плотность грунта, г/см ³	1,85
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,58
Коэффициент пористости, e , д.е.	0,68
Удельное сцепление C , кПа (по лабораторным данным)	4
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по лабораторным данным)	27
Модуль общей деформации E , Мпа (по лабораторным данным)	16
Удельное сцепление C , кПа (по полевым данным)	0
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по полевым данным)	28
Модуль общей деформации E , Мпа (по полевым данным)	19
Удельное сцепление C , кПа СП 22.13330.2016)	3,4
Угол внутреннего трения ϕ , град. СП 22.13330.2016)	28,8
Модуль общей деформации E , Мпа СП 22.13330.2016	16
Расчетные значения по несущей способности ($\alpha = 0.98$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	3
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,34
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	20
Коэффициент безопасности K_{ϕ_1}	1,34
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,83
Коэффициент безопасности K_{ρ_1}	1,01
По деформациям ($\alpha = 0.90$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	3
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,15
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	23
Коэффициент безопасности K_{ϕ_1}	1,15
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,84
Коэффициент безопасности K_{ρ_1}	1,01

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Индв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№			

Таблица 6.5 Таблица нормативных и расчетных характеристик ИГЭ-1а

Характеристики нормативные	ИГЭ
	1
	Суглинок тяжелый мягкопластичный
Влажность природная W , д.е.	0,24
на границе текучести W_l , д.е.	0,32
на границе раската W_p , д.е.	0,18
Число пластичности I_p , д.е.	0,14
Показатель текучести $И$, д.е.	0,41
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,76
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,68
Плотность грунта, г/см ³	1,81
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,47
Коэффициент пористости, е, д.е.	0,83
Удельное сцепление C , кПа (по лабораторным данным)	23
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по лабораторным данным)	17
Модуль общей деформации E , Мпа (по лабораторным данным)	11
Удельное сцепление C , кПа (по полевым данным)	-
Угол внутреннего трения ϕ , град. (по полевым данным)	-
Модуль общей деформации E , Мпа (по полевым данным)	-
Удельное сцепление C , кПа СП 22.13330.2016	19,5
Угол внутреннего трения ϕ , град. СП 22.13330.2016	19,4
Модуль общей деформации E , Мпа СП 22.13330.2016	12
Расчетные значения по несущей способности ($a = 0.98$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	22
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,06
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	16
Коэффициент безопасности $K_{\phi 1}$	1,04
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,80
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,00
По деформациям ($a = 0.90$)	
Удельное сцепление C_1 , кПа	21
Коэффициент безопасности K_{C1}	1,12
Угол внутреннего трения ϕ_1 , град.	16
Коэффициент безопасности $K_{\phi 1}$	1,09
Плотность грунта ρ_1 , г/см ³	1,80
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,01

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Индв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№			

Рекомендуемые физико-механические значения свойств грунтов приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 Таблица рекомендуемых значений нормативных и расчетных характеристик свойств грунта

Характеристики нормативные	Слой	Слой	ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ
	1	2	1а	1	2	3
Плотность грунта, г/см ³	1,86	1,84	1,81	1,80	1,84	1,85
Удельное сцепление С, кПа	0	30-50	23	21	12	4
Угол внутреннего трения φ, град .	28	15-20	17	19	11	27
Модуль общей деформации Е, Мпа	18	5-15	11	7	5	16
Расчетные значения по несущей способности (а = 0.98)						
Плотность грунта ρ ₁ , г/см ³	1,83	1,82	1,80	1,79	1,81	1,83
Удельное сцепление С ₁ , кПа	0	-	21	18	8	3
Угол внутреннего трения φ ₁ , град.	28	-	16	18	8	20
По деформациям (а = 0.90)						
Плотность грунта ρ ₁ , г/см ³	1,84	1,83	1,80	1,79	1,82	1,84
Удельное сцепление С ₁ , кПа	0	-	22	16	10	3
Угол внутреннего трения φ ₁ , град.	25	-	16	17	10	23

Инв. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №								А11.17-795-ИГИ-Т	Лист
											25
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

7 Специфические грунты

К грунтам, обладающим специфическими свойствами, в соответствии СП 11-105-97, часть 3, могут быть отнесены техногенные грунты, органоминеральные осадки пойм и низких террас рек, болот и заболоченных участков, а также элювиальные отложения коры выветривания.

К грунтам, обладающим специфическими свойствами, в соответствии с СП 11-105-97, часть 3, так же, могут быть отнесены техногенные грунты.

Насыпной грунт, согласно СП 11-105-97 (часть III, гл. 9), по способу укладки относится к отсыпанным сухим способом; по составу - к природным образованиям, перемещенным с мест их естественного залегания, сформированным в результате отвала, по степени уплотнения - к уплотненным (табл.9.1).

Инв.№ orig	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	A11.17-795-ИГИ-Т	

8 Геологические и инженерно-геологические процессы

Проявление современных экзогенных физико-геологических процессов в данном районе тесно связано с теплообеспеченностью и увлажненностью территории, в значительной степени обусловлено геоморфологическими и климатическими особенностями, геологическим строением района.

Среди инженерно-геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку, при инженерно-геологических изысканиях выявлены процессы затопления, подтопления, морозного пучения грунтов, так же в пределах русла реки развита плоскостная донная и боковая эрозия.

Процессы затопления

Инженерные изыскания проводятся по мостовому переходу через р. Убиенная. На которой, во время паводка, сильным потоком воды снесло часть стационарного моста.

Ширина реки Убиенная на момент изысканий в створе мостового перехода составляет 72,70 м. Ширина реки в пределах участка изысканий колеблется в пределах от 54,40 м до 72,90 м. Глубины в русле на период изысканий 9,82 м. Уклон реки в створе мостового перехода составил 0,00006.

На день проведения изысканий (31.10.2017 г.) уровень воды в реке составил 73,48 м.

Река Убиенная протекает в пойме реки Ишим. Поверхность поймы не имеет больших перепадов абсолютных отметок высот. Пойма реки Ишим на изыскиваемом участке имеет ширину 11 км, изрезана старицами, местами закустарена и заболочена.

По данным гидрографических расчетов весь участок изысканий является подтопленным. На участках перехода через реку развит процесс затопления пойменных участков паводковыми водами, где возможно стояние поверхностных вод в среднем до 20–30 суток.

При проектировании необходимо учесть данный факт. Так же необходимо учитывать что строительство мостового перехода может осложниться длительными и интенсивными паводками, поэтому насыпи мостовых переходов, выполненные в обычных решениях и из местных стройматериалов, могут подвергаться угрозе размыва.

Рекомендуется предусмотреть струенаправляющие и берегоукрепительные сооружения, и устройства для гашения скоростей протекающей воды на входе и выходе.

Размеры строительных площадок рекомендуется выполнить минимально необходимыми. Строительные площадки рекомендуется располагать на отметках, исключающих затопление в паводок. В пределах водоохранных зон на берегах рек запрещается сброс загрязненных сточных вод, свалка мусора, стоянка АТС и строительство временных сооружений. На строительных площадках должны быть предусмотрены емкости для сбора бытовых, строительных и промышленных отходов. Степень очистки сточных вод в отстойниках должна обеспечивать качество вод

Инв. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т							27
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

в водоприемнике, установленное Правилами охраны поверхностных вод. Отвод, обвалование или пересыпка русел при строительстве или реконструкции мостов через водотоки, используемые в рыбохозяйственных целях, допускается только по согласованию с уполномоченными государственными органами. При отсыпке временных островков в местах возведения русловых опор следует использовать чистый песок с малым содержанием пылеватых частиц, добываясь наименьшего взмучивания водного потока. По возможности вместо островков рекомендуют использовать подмости и эстакады на свайном основании.

Процесс подтопления

Полностью подтопленными являются участки прохождения трасс в месте пересечения русела реки.

По основному проектируемому мосту с ПК2+80 по ПК4+20 участок является полностью подтопленным, по временному с ПК1+00 по ПК 1+90.

Следует учитывать, что максимальное количество атмосферных осадков предшествует сезону промерзания грунтов. Так как основная причина морозного пучения грунтов - наличие в них воды, способной переходить в лед при промерзании. Очень важно, чтобы грунты оснований перед промерзанием были максимально обезвожены, поэтому рекомендуются мероприятия, такие как направленные на осушение грунтов, устройством водоотводных канав или регулирование поверхностного стока, недопущению их водонасыщения в зоне сезонного промерзания и ниже этой зоны на 2-3 м.

Инженерно-мелиоративные мероприятия должны назначаться в зависимости от условий источника увлажнения. Необходимо при этом учитывать время выпадения атмосферных осадков, их интенсивность и общее среднегодовое количество с распределением по месяцам. Поверхностные воды, осадки, выпадающие в виде дождей, и стоки промышленных вод можно отвести в водостоки или ливневую канализацию путем планировки площадки с отводом.

При выборе грунтов в качестве естественных оснований в пределах отведенной территории под застройку следует отдавать предпочтение практически непучинистым грунтам (пески, супеси, суглинки и глины твердой консистенции при уровне стояния грунтовых вод ниже планировочной отметки на 4-5 м).

Прогнозируемый уровень сезонной «верховодки», не носит постоянный и выдержанный характер. Это следует учитывать при определении сезона проведения строительных работ.

Рекомендуется проводить работы в сухое время года.

Категория опасности оценивается как весьма опасная (СП 115.13330.2011).

Эрозионные процессы

На территории изысканий проектируемого моста встречена как донная эрозия и боковая (линейная) так и плоскостная. На данном участке изысканий водно-эрозионные процессы нахо-

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

дятся в активной степени. В приложении Т приведена ведомость развития эрозионных процессов по трассе в пределах участка изыскания.

Особенно данные процессы развиты в периоды паводков, обильных и продолжительных осадков, и приводят к смыву горных пород и почв со склонов, приводящий к их выколаживанию.

В настоящее время существует несколько десятков расчётных схем, применяемых для определения крутизны склонов и откосов и коэффициентов запаса устойчивости пород.

Для определения количественной оценки устойчивости склонов проведены расчеты по методам Федоровского – Курилло, Феллениуса и Бишопа (упрощенный), как для левого берега по скважинам №1, №2, №3, так и для правого №2, №3, №4.

Для количественной оценки устойчивости используется понятие коэффициента устойчивости K_u . Коэффициент устойчивости – это отношение величины предельных воздействий на сооружение или его основания к их расчетным, реально действующим величинам. При $K_u=1$ рассматриваемый объект находится в состоянии предельного равновесия, при $K_u>1$ обладает некоторым запасом устойчивости. При значении $K_u<1$ прочность и устойчивость объекта не обеспечена.

Результаты расчетов устойчивости склонов приведены в приложении Р.

Расчет приведен по трем профилям с левого берега и по трем профилям с правого. Приведенные данные показывают, что береговые склоны по профилям при условии осушенных грунтов, слагающих береговой склон, до глубины 35 м, находится в устойчивом состоянии (метод Федоровского – Курилло и Бишопа), коэффициент запаса устойчивости составил больше 1. При расчёте методом Феллениуса, коэффициент запаса устойчивости составил меньше 1, что свидетельствует о неустойчивом состоянии склона.

За конечный результат принимается наихудший вариант - методом Феллениуса. Склоны неустойчивые. Требуется укрепление по всей площади.

Горизонтальные деформации р. Убиенная по данным инженерно-гидрометеорологических изысканий

По типу руслового процесса водоток в створе мостового перехода относятся к реке с ленточнорядовым или побочным типом руслового процесса.

Следовательно, следует принять, что размыв берегов может происходить со скоростью 0,1 м/год, в отдельные годы деформация может доходить до 0,2 м/год. В период эксплуатации (50 лет) максимальный плановый размыв реки составит $0,1/0,2 \text{ м/год} * 50 \text{ лет} = 5-10 \text{ м}$.

Нет явно выраженного направления размыва берега, поэтому полученная прогнозная величина (5-10 м за 50 лет) возможна как в сторону левого, так и в сторону правого берега.

Вертикальные деформации р. Убиенная по данным инженерно-гидрометеорологических

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №	A11.17-795-ИГИ-Т						Лист
															29

изысканий

Для определения возможных глубинных деформаций и низшей отметки профиля предельного размыва русла (ППРР) при одностадийных изысканиях в створе перехода за основу принимают максимальную глубину наиболее развитой плесовой ложины на исследуемом морфологически однородном участке русла. Максимальная глубина на участке съёмки зафиксирована при урезе воды р.Убиенная 73,48 м и составила 9,82 м.

Опыт проектирования и эксплуатации мостовых переходов показывает, что существующие методы расчета местного размыва не столь совершенны и надежны, чтобы гарантировать получение расчетных глубин местных размывов, всегда близких к натурным. Учитывая это обстоятельство, а также чрезвычайную важность правильного определения глубины заложения фундаментов опор проектируемых или реконструируемых мостов, рекомендуется предусматривать специальные меры по защите опор мостов, обеспечивающие предотвращение местного размыва.

При неудачном выборе створов мостовых переходов (без учета оползневого характера склонов) оползнями могут быть повреждены береговые и даже промежуточные опоры, вызывая в некоторых случаях полное нарушение мостовых конструкций.

Для сооружений, проектируемых в речных долинах, подмыв берегов и углубление реки, представляет значительную опасность по обрушению берегов, появлению обвалов, оползней. С боковой эрозией рекомендуется бороться укреплением берегов, например укреплением при помощи растений (деревьями и кустарниками).

Прогноз развития эрозионных процессов и подтопления определяется условиями строительства и эксплуатации сооружения.

Морозное пучение

Участок работ расположен в пределах зоны распространения пород сезонного промерзания.

Процессы сезонного промерзания пород в районе работ развиты повсеместно. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта определена по данным метеостанции Ишим согласно рекомендациям СП 22.13330.2011 п.5.5.3 и СП 25.13330.2012: для суглинков и глин – 1,93 м, супесей, песков мелких и пылеватых – 2,36 м.

Расчетная глубина сезонного промерзания грунта (в том числе и для грунтов с неоднородным сложением) определяется проектной организацией исходя из проектной отметки поверхности земли, с учетом теплового режима проектируемого сооружения (СП 22.13330.2016).

На исследуемой территории, грунты, попадающие по глубине в зону сезонного промерзания, по пучинистости относятся:

- Слой 1 к слабопучинистым;

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№				

- Слой 2 к сильнопучинистым;
- ИГЭ-1 к среднепучинистым (приложение С).

Согласно СП 34.13330.2012 приложению В, таблица В.6 и В.7, грунты по степени пучинистости при замерзании относятся: -

- Слой 1 - II группа (слабопучинистый);
- ИГЭ-3 – V группа (чрезмернопучинистый);
- Слой 2, ИГЭ-1, ИГЭ-2 – III группа (пучинистые).

Площадная пораженность территории морозным пучением составляет более 75%. Согласно приведенным показателям территория относится к весьма опасной категории природных процессов (Приложение Б, СП 115.13330.2011).

В связи с сезонным промерзанием, на исследуемой территории, распространено повсеместно сезонное пучение грунтов. Его интенсивность определяется глубиной сезонного промерзания, литологией грунтов и их влажностью.

Сезонное пучение развито в грунтах, имеющих достаточно большое увлажнение. Наиболее интенсивно этот процесс протекает на участках с высоким уровнем стояния грунтовых вод.

Учитывая склонность грунтов к морозному пучению при условии их водонасыщения, следует предусмотреть разработку соответствующих мероприятий, предохраняющих сооружение от воздействия опасных касательных сил морозного пучения.

Строительные работы сопровождаются планировкой территории. При планировочных работах (создание насыпей, проходке траншей, выемок т.д.) возникают многочисленные отрицательные и положительные формы техногенного рельефа, что способствует нарушению естественного поверхностного стока, переувлажнению грунтов за счет подпора, усилению инфильтрации воды, подъему уровня грунтовых вод, осушению некоторых участков. В результате переувлажнения грунтов и притока в траншеи атмосферных вод возможно развитие процессов пучения. Деформационные свойства грунтов при замачивании фактически снижаются. Но для предотвращения негативного воздействия в период капитального ремонта и эксплуатации сооружений грунты необходимо предохранять от замачивания. Для предотвращения этих явлений рекомендуется предусмотреть закладку водопропускных труб с учетом сети линий стекания поверхностных вод.

Сейсмичность.

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» фоновая сейсмичность района по картам сейсмического районирования интенсивность землетрясений в баллах сейсмической шкалы MSK-64 и вероятности сейсмического воздействия 10% в течение 50 лет оценивается в 5 баллов (карта А), для 5% вероятности воздействия в течении 50 лет – 5 баллов (карта В), для 1% сейсмического воздей-

Инд. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			A11.17-795-ИГИ-Т							31
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ствия в течении 50 лет, оценивается в 5 баллов (карта С).

Категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) по СНиП 22-01-95 (приложение Б) оценивается как умеренно опасная.

Дорожно-климатическая зона, согласно СП 34.13330.2012 - II.

Тип местности по характеру и степени увлажнения, согласно СП 34.13330.2012 – 3-ий.

Зона влажности по СНиП 23-02-2003 – II (Нормальная).

По категории сложности инженерно-геологических условий согласно СП 11-105-97, часть 1 (Приложение Б), участок изысканий относится ко II категории.

При соблюдении технологии строительства негативное влияние опасных процессов можно свести к минимуму.

Инв. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	A11.17-795-ИГИ-Т	

9 Заключение

Инженерно – геологические изыскания на объекте: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)» выполнены ООО «АТ».

Участок работ относится к району II категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11 -105-97).

Геологический разрез при проведении изысканий изучен до глубины 40,0 м и сложен аллювиальными верхнечетвертичными грунтами (аQIV) представленными суглинками от тугопластичной до текучей консистенции и песками пылеватыми. В местах планировки территории сверху аллювиальные грунты перекрыты слоями техногенного грунта (песок мелкий, суглинок мягкопластичный) (tQIV).

По оси автомобильной дороги вскрыта дорожная одежда представленная следующими слоями:

- Асфальтобетонное покрытие. Мощностью от 0,15 до 0,20 м.
- Щебень осадочных пород. Мощностью от 0,15 до 0,14 м.

Под дорожной одеждой и в местах планировки территории, вскрыт техногенный грунт представленный следующими слоями:

- Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный) (слой 1). Мощностью от 0,9 до 1,3 м.
- Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный) (слой 2). Мощностью 1,7 – 1,9 м.

Так же по оси автомобильной дороги вскрыт слой почвенно-растительного слоя (ПРС), мощность 0,20 м.

По физико-механическим свойствам, возрасту и генезису грунты, слагающие площадку изысканий, согласно ГОСТ 25100-2011 разделены на следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 1 – Суглинок тяжелый мягкопластичный (аQIV). Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 13,30 м;

ИГЭ 1а – Суглинок тяжелый тугопластичный (аQIV). Мощность слоя колеблется от 1,00 м до 17,0 м;

ИГЭ 2 – Суглинок легкий текучепластичный (аQIV). Мощность слоя колеблется от 1,30 м до 5,40 м.

ИГЭ 3 – Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка (аQIV). Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 4,70 м.

В таблицах 6.1 - 6.6 приводятся расчетные и нормативные значения физико-

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
			А11.17-795-ИГИ-Т							33
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

механических свойств грунтов.

Рекомендуемые физико-механические значения свойств грунтов приведены в таблице 6.6.

В процессе бурения скважин до заданной глубины (ноябрь 2017г.) данная площадка характеризуется одним водоносным горизонтом, приуроченным к суглинкам от мягкопластичной консистенции. Уровень появления грунтовых вод соответствует 0,20 – 5,50 м (а.о.70,92 – 73,87). Уровень установления соответствует 0,20 – 6,00 м (а.о.70,92 – 73,87).

По химическому составу вода: гидрокарбонатно-хлоридно-магниево-кальциевая-натриево-калиевая (согласно классификации Щукарева С.А.)

По степени агрессивного воздействия воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости вода среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты (согласно СП 28.330.2012 таблица В. 3), по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании слабоагрессивная (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г 2).

Согласно СП 11-105-97, Часть II приложению И исследуемая территория по подтопляемости относится к области I (подтопленные) к району I-A (подтопленные в естественных условиях) к I-A-2 (сезонно (ежегодно) подтапливаемые).

Среди инженерно-геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку, при инженерно-геологических изысканиях выявлены процессы затопления, подтопления, морозного пучения грунтов, так же в пределах русла реки развита плоскостная донная и боковая эрозия.

Категория опасности по подтоплению и пучению оценивается как весьма опасная (Приложение Б, СП 115.13330.2011).

Категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) по СНиП 22-01-95 (приложение Б) оценивается как умеренно опасная.

Дорожно-климатическая зона, согласно СП 34.13330.2012 - II.

Тип местности по характеру и степени увлажнения, согласно СП 34.13330.2012 – 3-ий.

Зона влажности по СНиП 23-02-2003 – II (Нормальная).

В процессе строительства изыскиваемых объектов для исключения нарушений природных геолого-литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуем провести следующие мероприятия:

1). Предусмотреть антикоррозионные мероприятия в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85).

2). Предусмотреть мероприятия, направленные на снижение сил морозного пучения и деформации конструктивных элементов проектируемых объектов.

Ивв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
			A11.17-795-ИГИ-Т							34
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

- 3). По окончании строительства провести рекультивацию почвы для исключения загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий.
- 4). Предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места.
- 5) Рекомендуется предусматривать специальные меры по защите опор мостов, обеспечивающие предотвращение местного размыва.
- 6) Рекомендуется проводить работы в сухое время года.
- 7) Для предотвращения негативного воздействия в период капитального ремонта и эксплуатации сооружений грунты необходимо предохранять от замачивания.

Рекомендуется в процессе строительства и эксплуатации проектируемых сооружений проведение дальнейших инженерных изысканий для отслеживания динамики изменения геологических условий под влиянием техногенных воздействий.

При соблюдении технологии строительства негативное влияние опасных процессов можно свести к минимуму.

Отчет составила

Хамидулина Д.А.

Ив.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	А11.17-795-ИГИ-Т	

Список использованной нормативно-технической литературы

- 1.ГОСТ 20522-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний. Минстрой России. Москва, 2012.
- 2.ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация. Минстрой России. Москва, 2012.
- 3.ГОСТ 21.302.2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. Минстрой России. Москва, 1996.
- 4.ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- 5.ГОСТ 2.105-95. ЕСКД «Общие требования к текстовым документам».
- 6.ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
- 7.ГОСТ 30672-2012 Грунты. Полевые испытания. Общие положения
- 8.СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;
- 9.СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. Госстрой России, 1977.
- 10.СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. Госстрой России, Москва 2000.
- 11.СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*»;
- 12.СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Москва, 2012.
- 13.СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
- 14.СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Москва, 2013 г.
- 15.ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
- 16.СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;
- 17.ГЭСН-2001-01 «Земляные работы» Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Изменения и дополнения к государственным сметным нормам на строительные работы. Выпуск 2. Часть 1. Госстрой России. Москва 2004 г.
- 18.Инженерная геология СССР. Том 2. М.,1976.
- 19.Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.05.02-85). М. Стройиздат, 1989 г.;

Ивл.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т							36
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Приложение А
Техническое задание
(обязательное)

УТВЕРЖДАЮ

Заказчик:
Заместитель начальника
ГКУ ТО «УАД»
_____ А.А. Буторин



_____ 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Подрядчик:
Директор ООО «АТ»
_____ А.Н. Герасимов



_____ 2017г.

ЗАДАНИЕ
на производство инженерных изысканий

1. **Наименование объекта:** «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)».
2. **Вид строительства:** реконструкция.
3. **Стадия:** проектная и рабочая документация.
4. **Уровень ответственности сооружения:** нормальный.
5. **Заказчик:**
ГКУ ТО «УАД» 625026, г. Тюмень, ул. Республики-143 корп.2, тел. (3452) 32-08-71
6. **Местоположение объекта:** Тюменская область, Ишимский район, на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874
7. **Техническая характеристика объекта:**
Габарит моста - Г-10+2*0,75 (уточняется проектом)
Расчетная нагрузка для расчета путепроводов и эстакад - А 14, Н 14
Протяжённость моста – 65 п.м. (уточняется проектом)
Категория автомобильной дороги на подходах к мосту - IV
Общая протяжённость, включая длину моста – 500м (уточняется проектом)
8. **Цели и виды инженерных изысканий:**
- 8.1. Для разработки проектной и рабочей документации на реконструкцию моста выполнить инженерные изыскания (инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-геологические и инженерно-экологические).
Привязка к государственной геодезической сети – обязательна.
Система координат – МСК ТО.
Система высот – Балтийская.
9. **Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях:**
Отсутствуют.
10. **Требования к производству инженерных изысканий:**
- 10.1. Инженерно-геодезические изыскания выполнить в соответствии СП 47.13330.2016, СП 11-104-97.
 - Выполнить топографическую съемку местности масштаба 1:1000, 1:500 площадью – 12,82 га (с учетом требований СП 11-104-97).
 - Выполнить закладку центров геодезических пунктов плановой и высотной опорной сети (с учетом требований "Правил закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей ГКИНП-07-016-91").
 - Плановая опорная сеть - I разряд точности;
 - Высотная опорная сеть - IV класс точность.

Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

1

- Выполнить съемку инженерных коммуникаций в масштабе М1:500 с указанием их назначения, глубины заложения, диаметра труб, типов опор, высоты подвески проводов, при наличии защитных футляров (кожухов) указать их диаметр и длину на плане с привязкой к дороге. На участках переходов показать все смежные опоры ВЛ. На всех колодцах (камерах) инженерных коммуникаций указать, их отметки (отметки земли, отметки верха трубы, отметки лотка и дна колодца). Согласовать полноту съемки с владельцами всех коммуникаций;
- 10.2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнить в соответствии СП 11-103-97;
 - Дать метеорологическую характеристику участка работ.
 - Дать необходимые расчетные гидрологические характеристики необходимые для разработки проектной документации.
- 10.3. Инженерно-геологические изыскания выполнить в соответствии СП 11-105-97, части 1-4.
 - Бурение выполнить по оси с определением несущего слоя достаточной мощности для возможного усиления конструкций;
 - Отбор, упаковка и транспортирование образцов грунтов - согласно ГОСТ 12071-2000.
- 10.4. Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии СП 11-102-97.
 - Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды;
 - Исследование и оценка физических воздействий;
 - Исследование и оценка радиационной обстановки;
 - Лабораторные химико-аналитические исследования;
 - Изучение социальной сферы (численности, этнического состава населения, занятости, системы расселения и динамики населения, демографической ситуации, уровня жизни);
 - Медико-биологическое и санитарно-эпидемиологические исследования;
 - Обследование и оценку состояния памятников архитектуры, истории, культуры.
- 11. **Дополнительные требования к выполнению работ:**
 - 11.1. Объемы и методику изысканий разработать и изложить в Программе производства инженерных изысканий согласованной с главным инженером проекта и заказчиком.
 - 11.2. Отчет о выполнении инженерных изысканий выполнить согласно СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96).
В отдельные тома выделить следующие изыскания:
Инженерно-геодезические;
Инженерно-гидрометеорологические;
Инженерно-геологические;
Инженерно-экологические.
 - 11.3. Отчет выдать:
 - На бумажном носителе в переплетенном виде в 4 экз.
 - В электронном виде на CD в формате *.dwg, и *.tab, *.wor, ЦММ в программном комплексе "CREDO", "AutoCAD", Mapinfo.
 - 11.4. Сроки окончания работ согласно производственного графика. до 16 апреля 2018 г.

ГИП

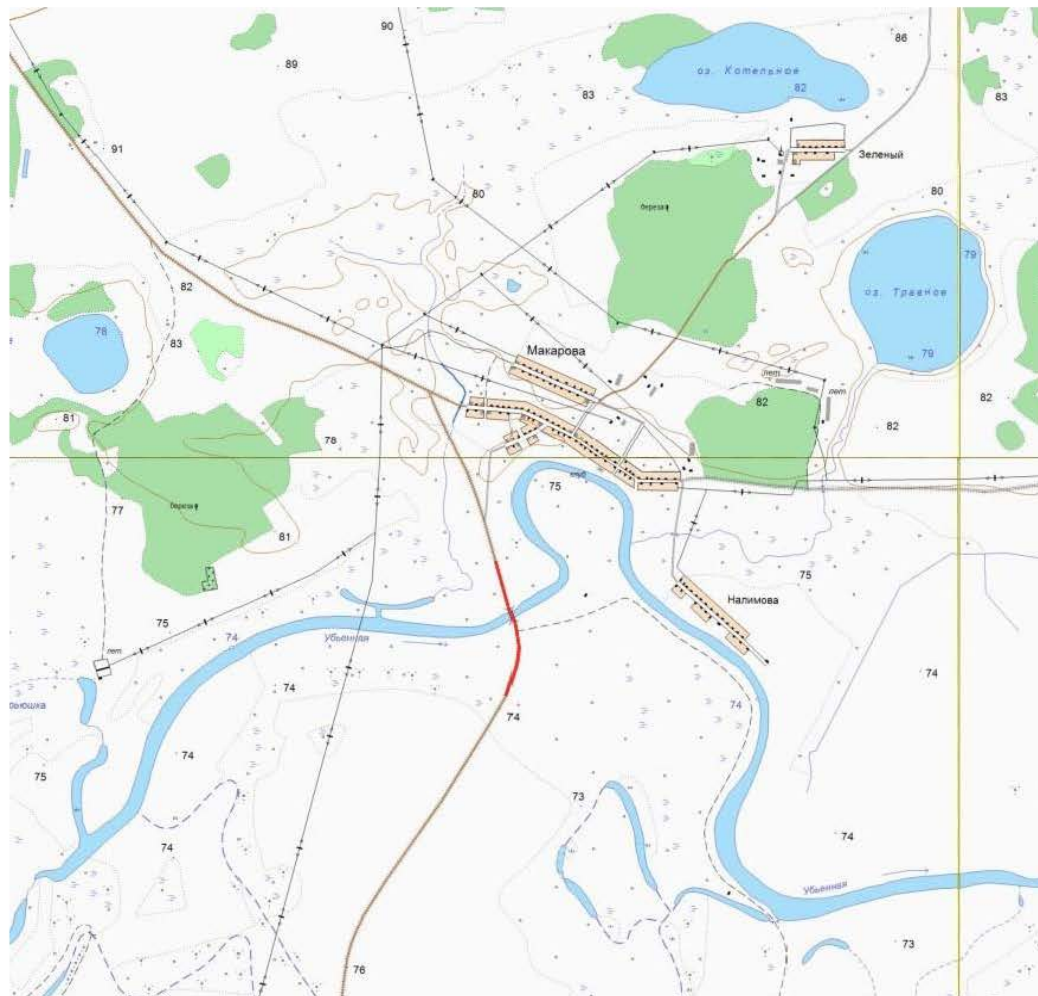


Е.В. Маркова

Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

**Приложение к заданию
на производство инженерных изысканий
Обзорная схема**



— Участок изысканий

Инв. № ориг		Подпись и дата		Взам. инв. №	
-------------	--	----------------	--	--------------	--

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат				

Приложение Б

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которое оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №СРОСИ-И-01963.2-30092014
(обязательное)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
выполняющих инженерные изыскания
Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей
«Стандарт-Изыскания»
191123, г. Санкт-Петербург, ул. Захарьевская, д. 31, лит. А
<http://si-sro.info>
регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций:
СРО-И-029-25102011

г. Санкт-Петербург

«30» сентября 2014 года

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ СРОСИ-И-01963.2-30092014



№ 01963.И

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с
ограниченной ответственностью «АТ»**, ОГРН 1137232021948, ИНН
7204189572, адрес местонахождения: 625022, РФ, Тюменская обл., г.
Тюмень, ул. Ю.-Р.Г.Эрвье, д. 10/7.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета СРО НП
«Стандарт-Изыскания», протокол № 680 от 30 сентября 2014 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам,
указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства.

Начало действия с «30» сентября 2014 года.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его
действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № СРОСИ-И-
01248.1-19062013.

Директор СРО НП
«Стандарт-Изыскания»

Подпись
М.П.

Капустов М.Ш.



0290001501

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист

1

Приложение 1.
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства
от «30» сентября 2014 года
№ СРОСИ-И-01963.2-30092014

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, **включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)** и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческого партнерства инженеров-изыскателей «Стандарт-Изыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «АТ»
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Работы в составе инженерно-геодезических изысканий:
1.1	Создание опорных геодезических сетей
1.2	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами
1.3	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
1.4	Трассирование линейных объектов
1.5	Инженерно-гидрографические работы
1.6	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	Работы в составе инженерно-геологических изысканий:
2.1	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000
2.2	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
2.3	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
2.4	Гидрогеологические исследования
2.5	Инженерно-геофизические исследования
2.6	Инженерно-геокриологические исследования
2.7	Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий:
3.1	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
3.2	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик

Инва.№ orig	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

3.3	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
3.4	Исследования ледового режима водных объектов
4.	Работы в составе инженерно-экологических изысканий:
4.1	Инженерно-экологическая съемка территории
4.2	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
4.3	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
4.4	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
4.5	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории *
5.	Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения):
5.1	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов
5.2	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
5.3	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования
5.4	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
5.6	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

* - Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Директор СРО НП
«Стандарт-Изыскания»

М.П.

Подпись
М.П.



Канюков М.Ш.

Изм.	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

Приложение В
Свидетельство №1936 о состоянии измерений в лаборатории
(обязательное)

РОССТАНДАРТ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, ХАНТЫ-
МАНСЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ - ЮГРА, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1936

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 03 марта 2016 г.

Действительно до 03 марта 2019 г.

Настоящим удостоверяется наличие в лаборатории физики и механики грунтов ООО «НИПИН» г. Тюмень условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной за лабораторией области деятельности.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей.

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Р.О. Сулейманов



КОПИЯ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ВЕРНА ДИРЕКТОР
ООО «НИПИН»
ВЧЕТОВ И.А.

Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПЕРЕЧЕНЬ
объектов и контролируемых в них показателей
лаборатории физики и механики грунтов ООО "НИПИН" г. Тюмень

Объект испытания	Показатель	НД на метод испытания
Грунты ГОСТ 25100-2011 СП 22.13330.2011 СП 34.13330.2012 СП 11-105-97	Влажность	ГОСТ 5180-84
	Суммарная влажность	ГОСТ 5180-84
	Влажность на границе текучести	ГОСТ 5180-84
	Влажность на границе раскатывания	ГОСТ 5180-84
	Плотность грунта	ГОСТ 5180-84
	Плотность частиц грунта	ГОСТ 5180-84
	Плотность сухого грунта	ГОСТ 5180-84
	Гранулометрический состав	ГОСТ 12536-2014
	Максимальная плотность и оптимальная влажность	ГОСТ 22733-2002
	Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-90
	Относительная просадочность	ГОСТ 23161-2012
	Размокаемость	РСН 51-84
	Относительная деформация набухания и усадки	ГОСТ 12248-2010
	Коэффициент сжимаемости и модуль деформации	ГОСТ 12248-2010
	Сопротивление грунта срезу	ГОСТ 12248-2010
	Угол внутреннего трения	ГОСТ 12248-2010
	Удельное сцепление	ГОСТ 12248-2010
	Засоленность грунтов	ГОСТ 27753.4-88
	Степень пучинистости	ГОСТ 28622-2012
	Угол естественного откоса	РСН 51-84
Содержание органических веществ	ГОСТ 23740-79	
Песок ГОСТ 8736-2014	Зерновой состав	ГОСТ 8735-88
Торф ГОСТ 25100-2011	Массовая доля влаги Зольность Степень разложения	ГОСТ 11305-83 ГОСТ 11306-2013 ГОСТ 10650-2013

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»



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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ДОПОЛНЕНИЕ № 1 *

к перечню объектов и контролируемых в них показателей
лаборатории физики и механики грунтов ООО «НИПИН» г. Тюмень

Объект	Показатель	НД на метод испытания
Природные поверхностные воды и подземные ГОСТ 9.602-2005 СП 28.13330.2012	Массовая концентрация хлоридов Массовая концентрация сульфатов Общая жесткость Водородный показатель (рН) Сухой остаток Общая щелочность Нитриты Нитраты Общее железо Кальций Гидрокарбонат Концентрация ионов аммония Диоксид углерода	ГОСТ 4245-72 ГОСТ 31940-2012 ГОСТ 31954-2012 РД 52.24.395-2007 ПНД Ф 14.1.2:3:4.121-97 ГОСТ 18164-72 ГОСТ 26449.1-85 ГОСТ 4192-82 РД 52.24.381-2006 РД 52.24.367-2010 ГОСТ 4011-72 ГОСТ 26449.1-85 РД 52.24.403-2007 ГОСТ 26449.1-85 ГОСТ 4192-82 РД 52.24.515-2005
Почвы ГОСТ Р 25100-2011 ГОСТ 9.602-2005 СанПиН 2.03.11-85	Органические вещества Общее железо Нитраты Сульфаты Водородный показатель (рН) Хлориды	ГОСТ 26213-91 ГОСТ 27395-87 ГОСТ 26951-86 ГОСТ 26426-85 ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26425-85

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Р.О. Сулейманов

* - Дополнение № 1 действует с 20.07.2016 г.

**КОПИЯ
ВЕРНА**



(Handwritten signature in blue ink)

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР
ООО «НИПИН»
НЕЧЕТОВ И.А.**

Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

Приложение Г
КАТАЛОГ
координат и высот геологических выработок
(обязательное)

№ п/п	Наим-е	Дата проходки и выработки	Абс. отм. устья, м	Глубина м	Координаты	
					X	Y
1	СКВ.1	11.2017	76,62	30	226755,39	3536814,33
2	СКВ.2	11.2017	73,48	36,1	226727,67	3536811,87
3	СКВ.3	11.2017	73,48	30,3	226690,88	3536823,15
4	СКВ.4	11.2017	74,79	35	226660,87	3536823,42
5	СКВ.5	11.2017	75,92	6	226488,78	3536841,35
6	СКВ.6	11.2017	76,26	6	226749,68	3536839,69
7	СКВ.7	11.2017	76,01	6	226238,68	3536736,86
8	3.1	12.2017	76,61	20	226749,16	3536815,71
9	3.2	12.2017	74,02	22	226847,41	3536446,66
10	3.3	12.2017	75,80	25	226728,62	3536830,60
11	3.4	12.2017	76,61	25	226674,58	3536849,36
12	3.5	12.2017	75,28	15,2	226671,58	3536841,67
13	3.6	12.2017	75,50	20	226742,11	3536821,79
14	1	11.2017	75,50	0,6	226608,68	3536833,12
15	СКВ.8	11.2017	74,47	40	226719,79	3536778,27
16	СКВ.9	11.2017	73,76	35	226648,62	3536798,97

Инв. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	A11.17-795-ИГИ-Т		1	

Приложение Д
Ведомость дорожной одежды
(обязательное)

№ п/п	Наим-е	ПК	Мощность, м	Дорожная одежда
1	Скв.2	-	0,20 0,40	Асфальтобетон ж/б плита
2	Скв.5	5+73	0,15 0,15	Асфальтобетон щебень
3	Скв.6	1+17	0,16 0,14	Асфальтобетон щебень
4	Скв.7	8+50.13	0,15 0,15	Асфальтобетон щебень

Инв. № ориг	Подпись и дата					Взам. инв. №					
	Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	A11.17-795-ИГИ-Т				
						Лист					
											1

Приложение Ж
Паспорта грунта
(обязательное)

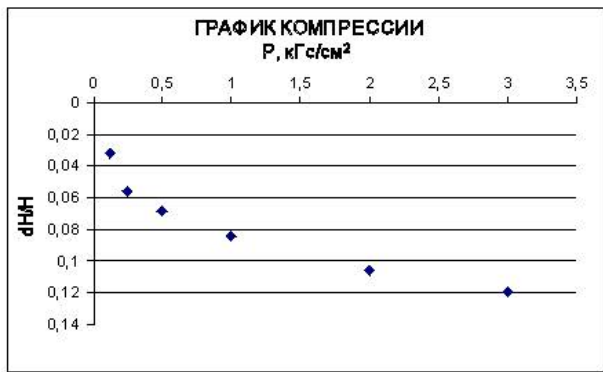
ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)
Скважина (шурф) 1
Глубина отбора 5
Описание грунта: Суглинок мягкопластичн.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.	на гран. текуч. W _l	на гран. пласт. W _p	Число пластичн. J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пы-ри-стость, %	Коэф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про-кальва-нии, %
					грунта ρ _t	сух. грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,29	0,33	0,19	0,14	0,68	1,80	1,40	2,67	47,58	0,908	0,84	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия		
Галька	Гравий	Дрезна	Песок					Пыль	Глина	ЭУС, Омн	Пл.токв, А/м ²	
Более 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		

Данные компрессионных испытаний				
P, кг/см ²	εНН	e	ε, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0316	0,769		
0,25	0,056	0,724	0,357	0,30
0,5	0,068	0,701	0,091	1,18
1	0,084	0,673	0,057	1,87
2	0,106	0,634	0,039	2,71
3	0,120	0,608	0,026	4,18
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кг/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кг/см ²	W
1	0,53			1	
1,5	0,8	0,35	19,29	1,5	
2	0,88			2	
Сцепление, МПа		0,021	Угол внутреннего трения, град:	19,29	
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией

(Handwritten signature)



Легостаева Е.Н.

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ ориг

Изм	Кол.уч	Лист	№д	Подпис	Дат
-----	--------	------	----	--------	-----

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта: Реконструкция моста через р. Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф): 1

Глубина отбора: 7

Описание грунта: Суглинок
текучепластин.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн. J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пористость, %	Коеф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _p	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух. грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,30	0,32	0,21	0,11	0,82	1,84	1,42	2,68	47,19	0,893	0,90	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм									Коррозия		
Галька	Гравий	Дреква	Песок		Пыль		Глина	ЗУС, Ом·м	Пл. тока, А/м ²		
более 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кг/см ²	e _{HP}	e	σ _с , см ² /кг ²	E, МПа
0,125	0,0204	0,815		
0,25	0,044	0,771	0,356	0,30
0,5	0,069	0,726	0,181	0,59
1	0,090	0,686	0,079	1,35
2	0,121	0,629	0,058	1,83
3	0,144	0,586	0,043	2,47
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта:				
с естественной влажностью				

ГРАФИК КОМПРЕССИИ
Р, кг/см²

Данные испытаний на сдвиг					
P, кг/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кг/см ²	W
0,5	0,22			0,5	
1	0,28	0,13	7,41	1	
1,5	0,35			1,5	
Сцепление, МПа		0,015	Угол внутреннего трения, град:	7,41	
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					

ГРАФИК СДВИГА

Зав. Лабораторией

Легостаева Е.Н.



Инв. № ориг _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. № _____

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 1

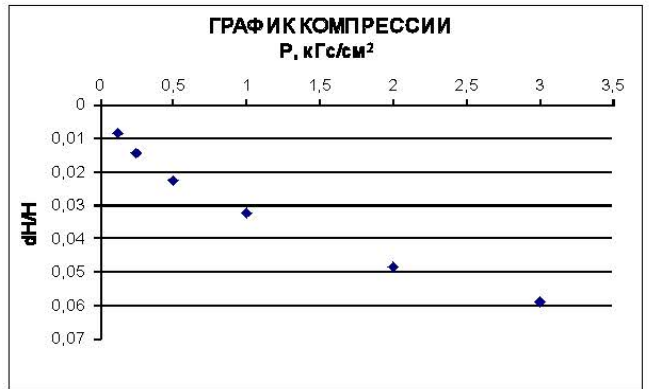
Глубина отбора 9

Описание грунта: Суглинок
тугопластичн.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн. J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Кэфф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _n	на гран. течуч. W _l	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух. грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,25	0,33	0,19	0,15	0,48	1,80	1,44	2,68	46,44	0,867	0,79	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древса	Песок				Пыль		Глина	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м ²
более 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dНН	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0084	0,763		
0,25	0,014	0,753	0,085	1,23
0,5	0,023	0,738	0,060	1,75
1	0,032	0,721	0,034	3,06
2	0,048	0,692	0,028	3,68
3	0,059	0,674	0,018	5,65
Высота образца, см	2,5	S, см ²	60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кгс/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,6			1	
2	0,7	0,325	18,00	2	
3	1,25			3	
Сцепление, МПа		0,020	Угол внутреннего трения, град:		18,00
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав. Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва. № ориг. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф): 1

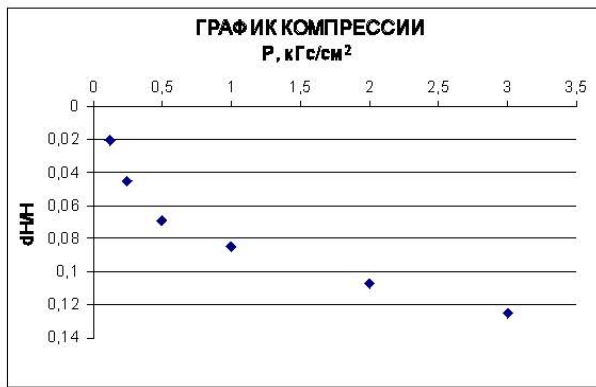
Глубина отбора: 11

Описание грунта: Суглинок мягкопластичн.

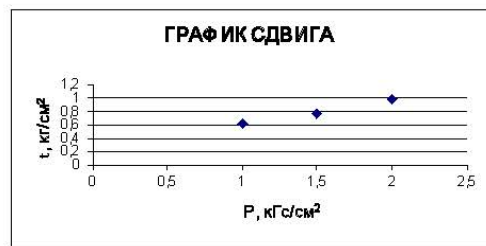
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн. J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Козф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _p	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух. грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,26	0,30	0,19	0,11	0,68	1,78	1,41	2,67	47,22	0,895	0,79	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм								Коррозия				
Галька	Гравий	Древья	Песок			Пыль	Глина	ЭС, Ом·м	Пл.тока, А/м ²			
более 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		

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dН/Н	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0204	0,757		
0,25	0,045	0,713	0,356	0,30
0,5	0,070	0,669	0,175	0,61
1	0,085	0,641	0,056	1,90
2	0,107	0,601	0,039	2,69
3	0,125	0,569	0,032	3,29
Высота образца, см	2,5	S, см ²	60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,61			1	
1,5	0,77	0,38	20,81	1,5	
2	0,99			2	
Сцепление, МПа		0,022	Угол внутреннего трения, град:		20,81
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав. Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Изн. № ориг
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 1

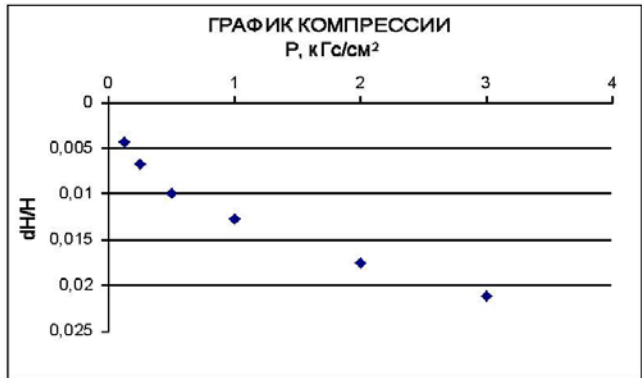
Глубина отбора 13

Описание грунта: Песок серый,
влажный
мелкий

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн Я _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори- стость, %	Кэфф. порист. е, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про- калива- нии, %
природн. W _p	на гран. теуч. W _i	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	1,64	2,65	38,05	0,614	0,60	0,0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия		
Галька более 10	Гравий 10-5	Дресьа 5-2	Песок					Пыль		Глина	ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м 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					
			3	21	52	24						

Данные компрессионных испытаний				
P, кг/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0044	0,541		
0,25	0,007	0,537	0,030	3,42
0,5	0,010	0,532	0,020	5,13
1	0,013	0,528	0,009	11,73
2	0,018	0,521	0,007	13,69
3	0,021	0,515	0,006	18,25
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кг/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кг/см ²	W
1	0,6			1	
2	0,8	0,475	25,41	2	
3	1,55			3	
Сцепление, МПа		0,003	Угол внутреннего трения, град:		25,41
Условия проведения опыта:					
неконсолидированно-недренированный					



Зав. Лабораторией

Легостаева Е.Н.



[Handwritten signature]

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 1

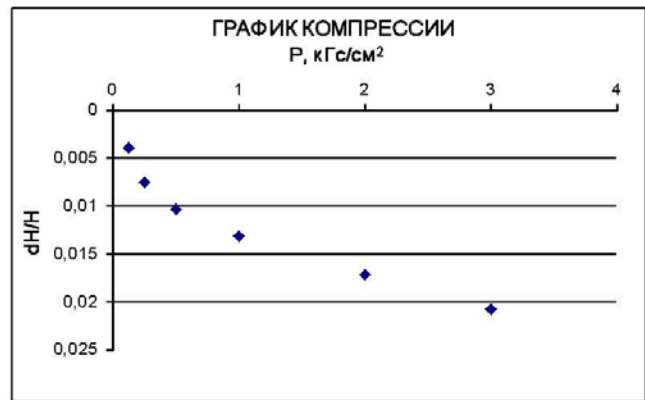
Глубина отбора 17

Описание грунта: Песок серый, влажный пылеватый

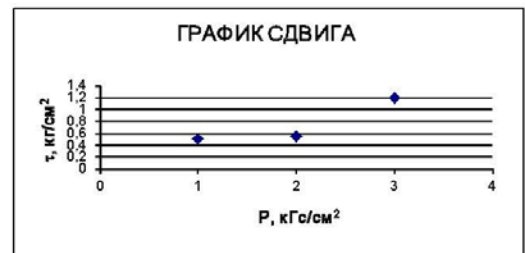
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластилин. №, д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Козф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _c	на гран. текуч. W _i	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	1,56	2,66	41,32	0,704	0,63	0,0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древса	Песок					Пыль	Глина	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м ²
более 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	23	49	27	4			

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,004	0,584		
0,25	0,008	0,578	0,046	2,34
0,5	0,010	0,574	0,018	6,03
1	0,013	0,570	0,009	12,05
2	0,017	0,563	0,006	16,88
3	0,021	0,557	0,006	18,75
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,5			1	
2	0,55	0,35	19,29	2	
3	1,2			3	
Сцепление, МПа		0,005	Угол внутреннего трения, град:		19,29
Условия проведения опыта:					
неконсолидированно-недренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 1

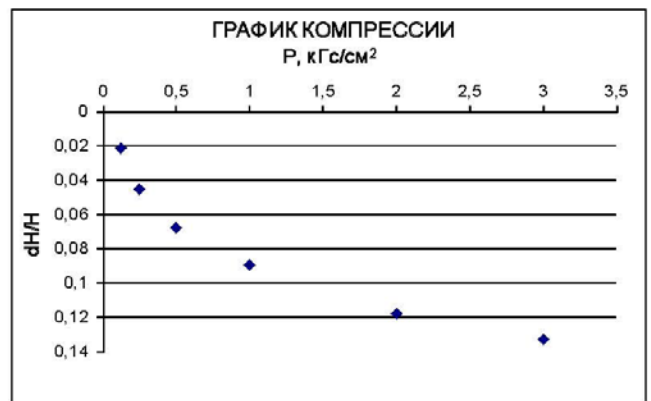
Глубина отбора 15,5

Описание грунта: Суглинок
текучепластичн.

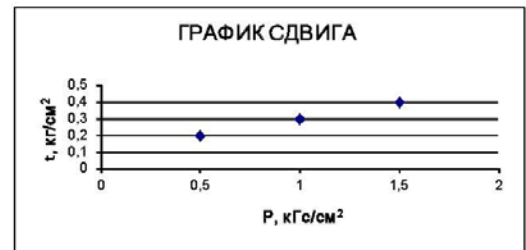
Физические свойства												
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори- стость, %	Коеф. порист. е, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про- калива- нии, %	
природн. W _c	на гран. теуч. W _i	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s					
0,32	0,34	0,22	0,12	0,83	1,81	1,37	2,68	48,84	0,954	0,90	0	

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька более 10	Гравий 10 - 5	Дресьа 5 - 2	Песок			Пыль		Глина	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кг/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0212	0,842		
0,25	0,045	0,797	0,361	0,30
0,5	0,068	0,754	0,172	0,64
1	0,089	0,714	0,080	1,37
2	0,118	0,660	0,054	2,02
3	0,133	0,631	0,029	3,83
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кг/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кг/см ²	W
0,5	0,2			0,5	
1	0,3	0,2	11,31	1	
1,5	0,4			1,5	
Сцепление, МПа		0,010	Угол внутреннего трения, град:		11,31
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Изм. Кол.уч Лис №д Подпис Дат

Инв.№ ориг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 1

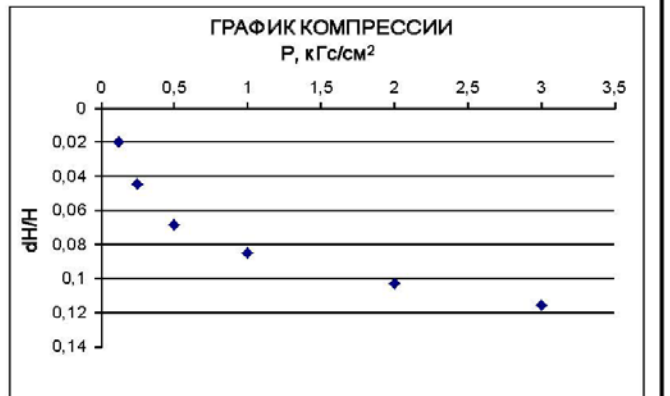
Глубина отбора 20

Описание грунта: Суглинок
мягкопластичн.

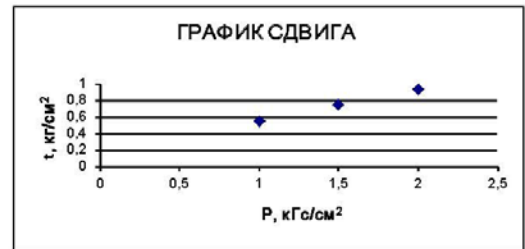
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори- стость, %	Козф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про- калива- нии, %
природн. W _e	на гран. теуч. W _l	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,27	0,32	0,20	0,12	0,62	1,79	1,41	2,68	47,53	0,906	0,81	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька более 10	Гравий 10-5	Древса 5-2	Песок			Пыль		Глина	ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dН/Н	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0196	0,779		
0,25	0,045	0,733	0,366	0,29
0,5	0,069	0,690	0,174	0,61
1	0,085	0,661	0,058	1,84
2	0,103	0,627	0,033	3,20
3	0,116	0,605	0,023	4,74
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,55				1
1,5	0,75	0,38	20,81		1,5
2	0,93				2
Сцепление, МПа		0,017	Угол внутреннего трения, град:		20,81
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат		

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 1

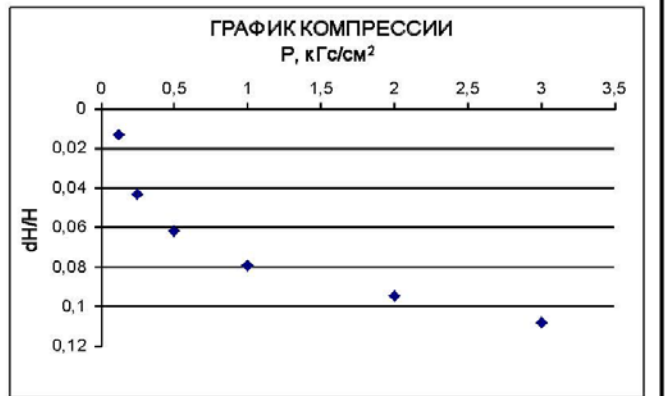
Глубина отбора 25

Описание грунта: Суглинок
мягкопластичн.

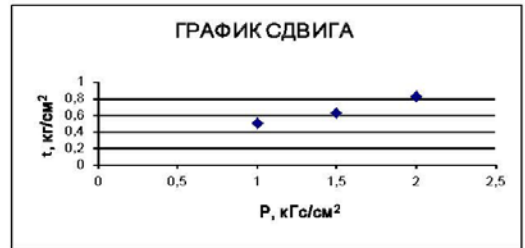
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластилин. J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коэф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про-калива-нии, %
природн. W _n	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,25	0,30	0,19	0,11	0,59	1,78	1,42	2,67	46,84	0,881	0,77	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия		
Галька более 10	Гравий 10-5	Дресьа 5-2	2-1	1-0,5	Песок			Пыль		Глина менее 0,005	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м ²
					0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005			

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dНН	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0132	0,757		
0,25	0,044	0,703	0,433	0,24
0,5	0,062	0,671	0,131	0,80
1	0,079	0,640	0,061	1,72
2	0,095	0,612	0,028	3,79
3	0,108	0,589	0,024	4,48
Высота образца, см	2,5		S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,5			1	
1,5	0,62	0,32	17,74	1,5	
2	0,82			2	
Сцепление, МПа		0,017	Угол внутреннего трения, град:		17,74
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва.№ orig

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 2

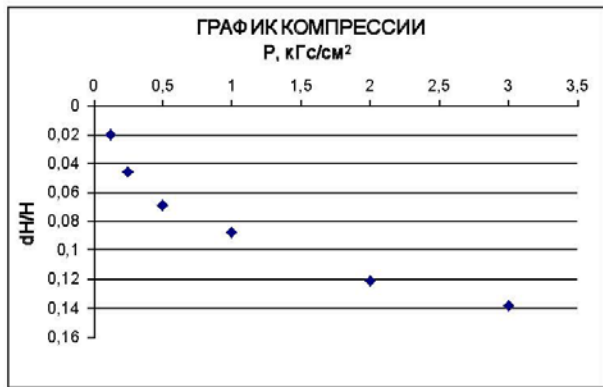
Глубина отбора 1,1

Описание грунта: Суглинок
текучепластичн.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори- стость, %	Коеф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про- калива- нии, %
природн. W _с	на гран. текуч. W _l	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,31	0,32	0,20	0,12	0,93	1,82	1,39	2,68	48,20	0,930	0,90	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древа	Песок			Пыль		Глина		ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м ²
более 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кг/см ²	dН/Н	e	a, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0204	0,831		
0,25	0,046	0,784	0,377	0,29
0,5	0,069	0,740	0,173	0,62
1	0,088	0,704	0,072	1,51
2	0,121	0,642	0,062	1,74
3	0,138	0,611	0,031	3,44
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кг/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кг/см ²	W
0,5	0,3			0,5	
1	0,35	0,25	14,04	1	
1,5	0,55			1,5	
Сцепление, МПа		0,015	Угол внутреннего трения, град:		14,04
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 2

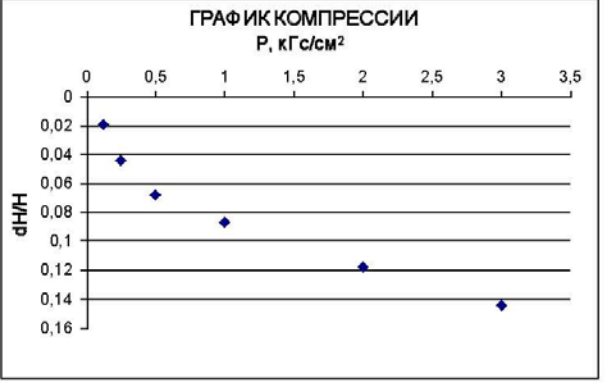
Глубина отбора 9,1

Описание грунта: Суглинок
текучепластичн.

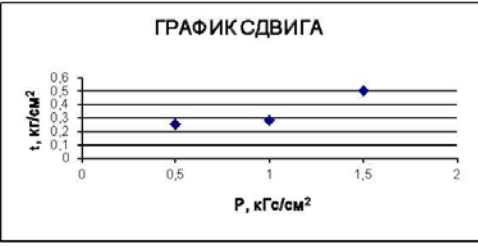
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори- стость, %	Козф. порист. е, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прока- ливании, %
природн. W _с	на гран. текуч. W _l	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,30	0,30	0,21	0,09	1,00	1,83	1,41	2,67	47,28	0,897	0,89	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм									Коррозия			
Галька более 10	Гравий 10-5	Древа 5-2	Песок 2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	Пыль 0,05-0,01	0,01-0,005	Глина менее 0,005	ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м ²

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dН/Н	e	a, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0196	0,81		
0,25	0,044	0,765	0,360	0,29
0,5	0,068	0,721	0,174	0,61
1	0,087	0,685	0,072	1,47
2	0,118	0,628	0,057	1,87
3	0,144	0,580	0,049	2,18
Высота образц, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
0,5	0,25				0,5
1	0,28	0,25	14,04		1
1,5	0,5				1,5
Сцепление, МПа		0,009	Угол внутреннего трения, град:		14,04
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией

Легостаева Е.Н.




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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 2

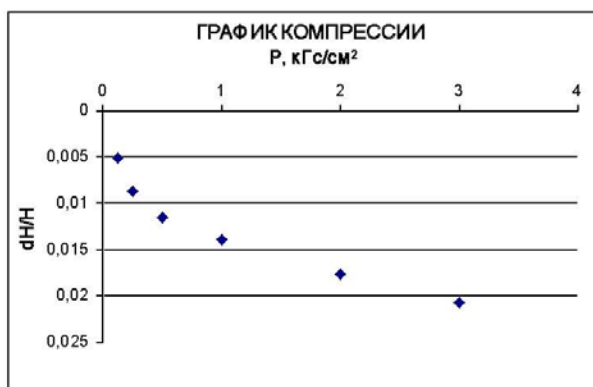
Глубина отбора 5,1

Описание грунта: Песок серый, влажный мелкий

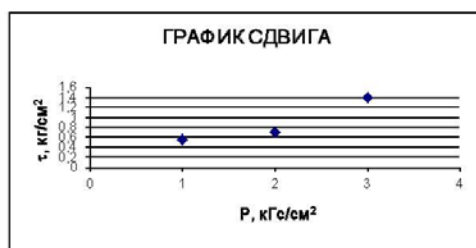
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластилин	Показ-ль текучести	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коеф. порист. е, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _v	на гран. текуч. W _l	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	1,85	1,54	2,65	41,78	0,717	0,73	0,0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древа	Песок				Пыль		Глина	ЭУС, Ом·м	Пл. тока, А/м ²
более 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	19	57	23				

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0052	0,621		
0,25	0,009	0,615	0,047	2,31
0,5	0,012	0,611	0,018	5,93
1	0,014	0,607	0,008	13,83
2	0,018	0,600	0,006	17,66
3	0,021	0,596	0,005	21,84
Высота образц, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,55				1
2	0,7	0,425	23,03		2
3	1,4				3
Сцепление, МПа		0,003	Угол внутреннего трения, град:		23,03
Условия проведения опыта:					
неконсолидированно-недренированный					



Зав.Лабораторией

Легостаева Е.Н.



Изм.	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
Инва.№ ориг					
Подпись и дата					
Взам.инв.№					

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

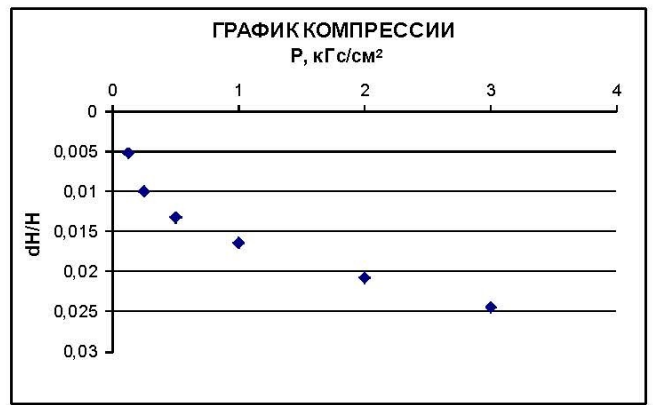
Скважина (шурф) 3

Глубина отбора 1,3 Описание грунта: Песок серый, влажный пылеватый

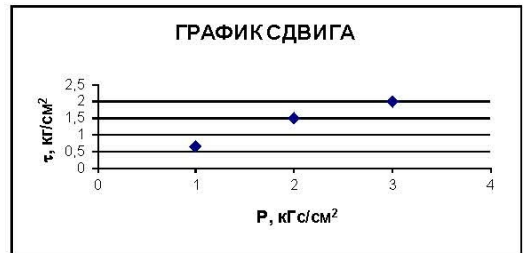
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластилин	Показ-ль текучести	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коеф. порист. е, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _e	на гран. текуч. W _l	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	1,57	2,65	40,93	0,693	0,77	0,0

Гранулометрический состав, % ; размер частиц, мм										Коррозия		
Галька	Гравий	Древса	Песок					Пыль		Глина	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м ²
более 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		
					21	52	27	5				

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	σ _{н/н}	e	a, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0052	0,624		
0,25	0,010	0,616	0,063	1,70
0,5	0,013	0,611	0,021	5,11
1	0,016	0,605	0,010	10,21
2	0,021	0,598	0,007	14,85
3	0,024	0,592	0,006	18,15
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,65			1	
2	1,5	0,675	34,02	2	
3	2			3	
Сцепление, МПа		0,003	Угол внутреннего трения, град:		34,02
Условия проведения опыта:					
неконсолидированно-недренированный					



Зав.Лабораторией

(Подпись)



Легостаева Е.Н.

Инва.№ ориг
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

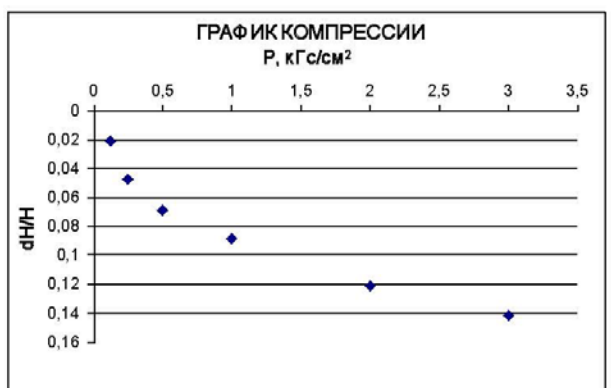
Скважина (шурф) 3

Глубина отбора 3,8
 Описание грунта: Суглинок текуч.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коеф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _p	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,33	0,32	0,22	0,10	1,09	1,86	1,40	2,67	47,66	0,911	0,97	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Дресва	Песок			Пыль		Глина		ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м ²
более 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dН/Н	e	a, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0208	0,851		
0,25	0,047	0,801	0,399	0,27
0,5	0,069	0,760	0,163	0,66
1	0,089	0,722	0,076	1,42
2	0,121	0,661	0,061	1,75
3	0,142	0,622	0,039	2,72
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
0,5	0,26			0,5	
1	0,29	0,19	10,76	1	
1,5	0,45			1,5	
Сцепление, МПа		0,014	Угол внутреннего трения, град:		10,76
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией

Легостаева Е.Н.



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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат				

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта: Реконструкция моста через р. Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

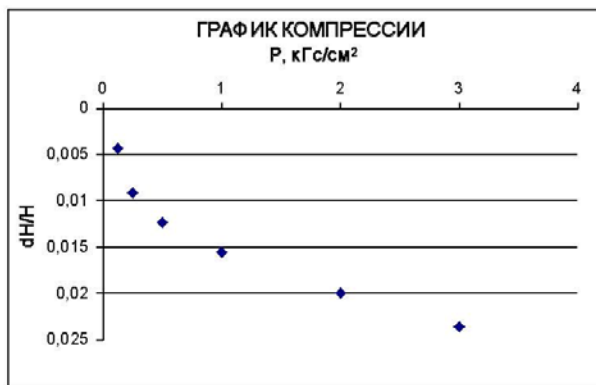
Скважина (шурф): 3

Глубина отбора: 5,3
 Описание грунта: Песок серый, влажный пылеватый

Физические свойства												
Влажность, д.ед.			Число пластичн. J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Козф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %	
природн. W _%	на гран. текуч. W _l	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух. грун ρ _d	частиц ρ _s					
0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,85	1,58	2,65	40,38	0,677	0,67	0,0	

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древа	Песок				Пыль		Глина	ЭУС, См·м	Пл. тока, А/м ²
более 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		
				3	18	50	29	4			

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	d _{H/H}	e	a, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0044	0,584		
0,25	0,009	0,577	0,061	1,73
0,5	0,012	0,572	0,020	5,19
1	0,016	0,567	0,010	10,38
2	0,020	0,560	0,007	15,09
3	0,024	0,554	0,006	18,45
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кгс/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,6			1	
2	1	0,525	27,70	2	
3	1,65			3	
Сцепление, МПа		0,003	Угол внутреннего трения, град:		27,70
Условия проведения опыта:					
неконсолидированно-недренированный					



Зав. Лабораторией

Легостаева Е.Н.



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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 4

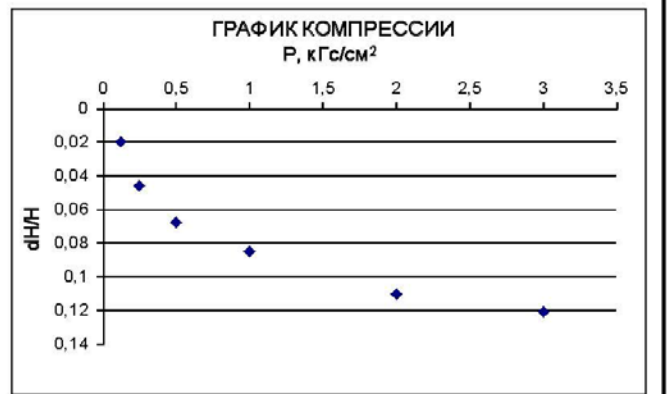
Глубина отбора 8

Описание грунта: Суглинок
мягкопластичн.

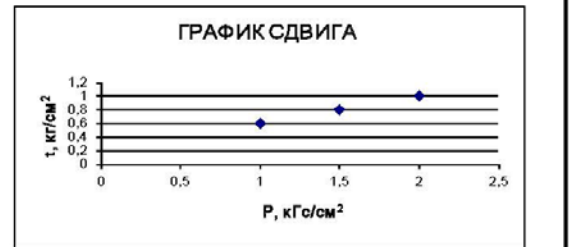
Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори- стость, %	Коеф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про- калива- нии, %
природн. W _c	на гран. теуч. W _i	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,27	0,31	0,19	0,12	0,71	1,79	1,41	2,68	47,57	0,907	0,81	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм									Коррозия		
Галька более 10	Гравий 10 - 5	Древса 5 - 2	Песок			Пыль		Глина	ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кГс/см ²	dН/Н	e	a, см ² /кГс	E, Мпа
0,125	0,02	0,78		
0,25	0,046	0,733	0,378	0,28
0,5	0,068	0,693	0,157	0,68
1	0,085	0,662	0,062	1,71
2	0,111	0,615	0,047	2,26
3	0,121	0,596	0,019	5,66
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кГс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кГс/см ²	W
1	0,6			1	
1,5	0,8	0,4	21,80	1,5	
2	1			2	
Сцепление, МПа		0,020	Угол внутреннего трения, град:		21,80
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат		

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 4

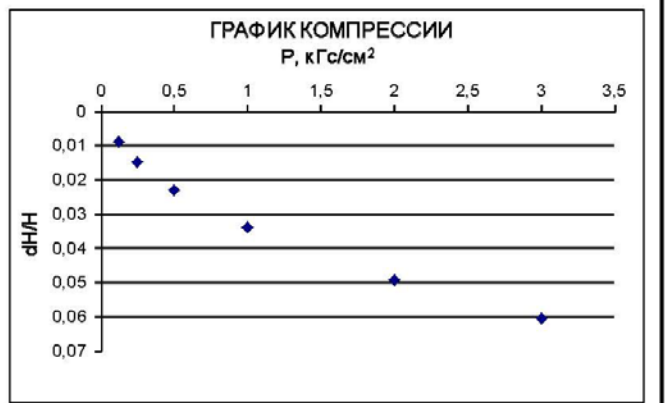
Глубина отбора 11

Описание грунта: Суглинок тугопластичн.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн. J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Козф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _e	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,23	0,31	0,20	0,11	0,28	1,79	1,45	2,67	45,58	0,838	0,74	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька более 10	Гравий 10-5	Древеса 5-2	Песок			Пыль		Глина		ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0088	0,725		
0,25	0,015	0,715	0,084	1,23
0,5	0,023	0,700	0,058	1,76
1	0,034	0,681	0,038	2,74
2	0,049	0,655	0,026	3,89
3	0,060	0,635	0,019	5,28
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кгс/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,6			1	
2	0,75	0,3	16,70	2	
3	1,2			3	
Сцепление, МПа		0,025	Угол внутреннего трения, град:		16,70
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Ивл.№ ориг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 4

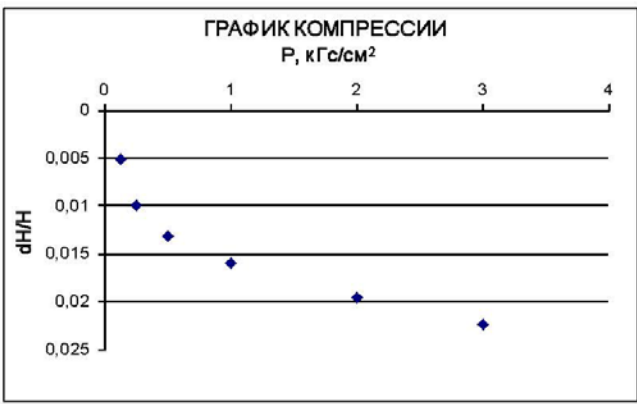
Глубина отбора 13

Описание грунта: Песок серый, влажный пылеватый

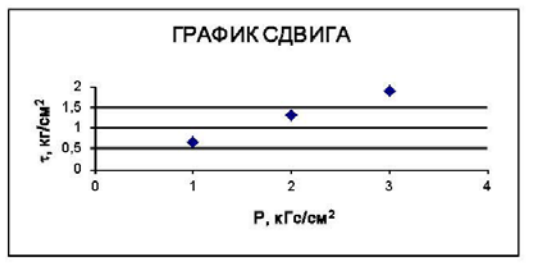
Физические свойства												
Влажность, д.ед.			Число пластилин	Показ-ль текучести	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коеф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %	
природн. W _e	на гран. течуч. W _i	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _l	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s					
0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	1,60	2,65	39,68	0,658	0,61	0,0	

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древня	Песок					Пыль	Глина	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м ²
более 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	
				2	18	54	26	4			

Данные компрессионных испытаний				
P, кг/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0052	0,556		
0,25	0,010	0,549	0,060	1,74
0,5	0,013	0,544	0,020	5,22
1	0,016	0,539	0,009	11,92
2	0,020	0,534	0,006	18,55
3	0,022	0,529	0,004	23,85
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кг/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кг/см ²	W
1	0,66			1	
2	1,3	0,62	31,80	2	
3	1,9			3	
Сцепление, МПа		0,005	Угол внутреннего трения, град:		31,80
Условия проведения опыта:					
неконсолидированно-недренированный					



Зав.Лабораторией




Легостаева Е.Н.

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 4

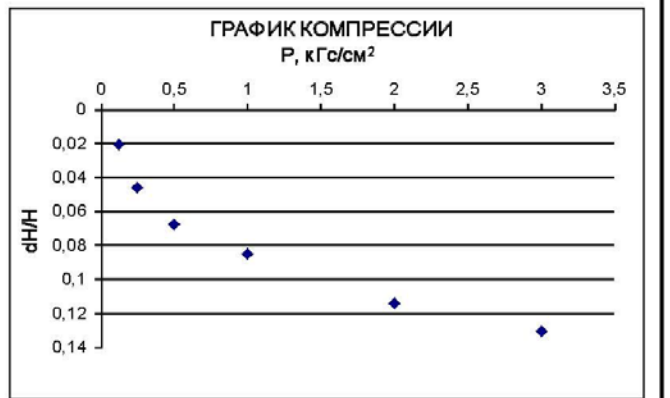
Глубина отбора 16

Описание грунта: Суглинок текуч.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластилин J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коэф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _e	на гран. текуч. W _i	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,32	0,31	0,21	0,10	1,10	1,85	1,40	2,67	47,51	0,905	0,94	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия		
Галька более 10	Гравий 10-5	Древса 5-2	2-1	1-0,5	Песок			Пыль		Глина	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м ²
					0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	менее 0,005		

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0204	0,836		
0,25	0,046	0,788	0,384	0,28
0,5	0,068	0,748	0,162	0,66
1	0,085	0,716	0,064	1,65
2	0,114	0,661	0,055	1,95
3	0,130	0,630	0,031	3,47
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
0,5	0,15			0,5	
1	0,3	0,18	10,20	1	
1,5	0,33			1,5	
Сцепление, МПа		0,008	Угол внутреннего трения, град:		10,20
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 4

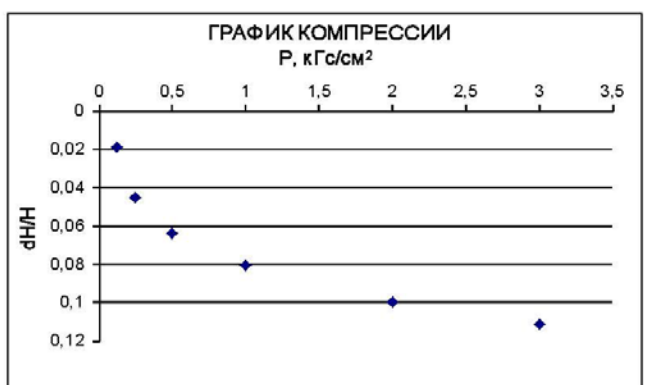
Глубина отбора 24

Описание грунта: Суглинок мягкопластичн.

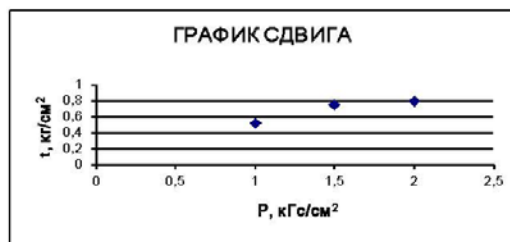
Физические свойства												
Влажность, д.ед.			Число пластилин. J_p , д.ед.	Показ-ль текучести J_L , д.ед.	Плотность, $г/см^3$			Пори-стость, %	Козф. порист. e , д.ед.	Степень влажн. S_r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %	
природн. W_n	на гран. течуч. W_l	на гран. пласт. W_p			грунта ρ_t	сух. грун ρ_d	частиц ρ_s					
0,23	0,28	0,15	0,13	0,59	1,81	1,47	2,68	45,00	0,818	0,75	0	

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия		
Галька более 10	Гравий 10-5	Древса 5-2	2-1	1-0,5	Песок			Пыль		Глина менее 0,005	ЭУС, Ом*м	Пл. тока, А/м²
					0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005			

Данные компрессионных испытаний				
P , кг/см²	dH/H	e	a , см²/кгс	E , Мпа
0,125	0,0192	0,717		
0,25	0,045	0,671	0,364	0,28
0,5	0,064	0,639	0,129	0,79
1	0,081	0,609	0,060	1,69
2	0,100	0,575	0,034	3,03
3	0,111	0,556	0,020	5,19
Высота образца, см		2,5	S , см² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P , кг/см²	τ , кг/см²	$tg \phi$	ϕ , град	P , кг/см²	W
1	0,52			1	
1,5	0,75	0,28	15,64	1,5	
2	0,8			2	
Сцепление, МПа		0,027	Угол внутреннего трения, град:		15,64
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инв.№ ориг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р. Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 8

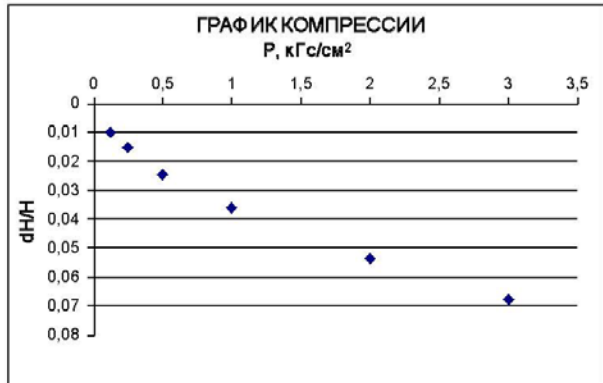
Глубина отбора 27

Описание грунта: Суглинок тугопластичн.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Кэф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при про-каливани-и, %
природн. W _p	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,23	0,31	0,18	0,13	0,38	1,82	1,48	2,67	44,63	0,806	0,77	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древа	Песок			Пыль		Глина		ЭУС, Ом·м	Пл.тока, А/м ²
более 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,01	0,722		
0,25	0,015	0,713	0,072	1,40
0,5	0,024	0,697	0,064	1,58
1	0,036	0,676	0,041	2,46
2	0,054	0,646	0,031	3,31
3	0,068	0,621	0,025	4,08
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,62			1	
2	0,73	0,3	16,70	2	
3	1,22			3	
Сцепление, МПа		0,026	Угол внутреннего трения, град:	16,70	
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта Реконструкция моста через р. Убинская на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

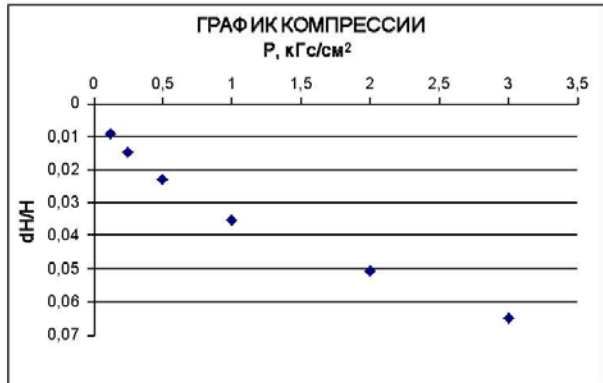
Скважина (шурф) 8

Глубина отбора 32 Описание грунта: Суглинок тугопластичн.

Физические свойства											
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коеф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %
природн. W _p	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s				
0,25	0,32	0,20	0,12	0,39	1,81	1,45	2,67	45,55	0,837	0,78	0

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древа	Песок			Пыль			Глина	ЭУС, Ом*м	Пл.тока, А/м ²
более 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	

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	dH/H	e	a, см ² /кгс	E, Мпа
0,125	0,0092	0,743		
0,25	0,015	0,733	0,079	1,31
0,5	0,023	0,718	0,059	1,74
1	0,035	0,697	0,042	2,44
2	0,051	0,669	0,027	3,75
3	0,065	0,645	0,025	4,18
Высота образца, см		2,5	S, см ²	60
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,58			1	
2	0,77	0,305	16,96	2	
3	1,19			3	
Сцепление, МПа		0,024	Угол внутреннего трения, град:	16,96	
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав. Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва. № ориг

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

Наименование объекта: Реконструкция моста через р. Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

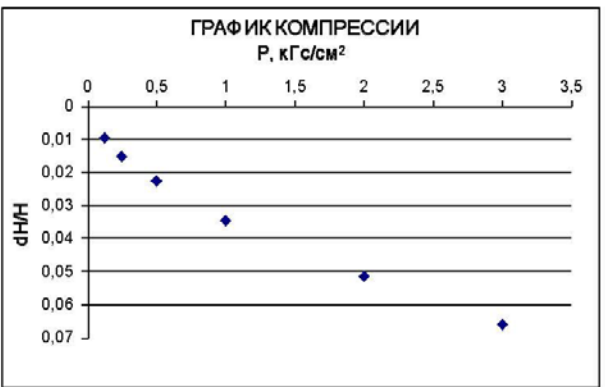
Скважина (шурф): 9

Глубина отбора: 24
 Описание грунта: Суглинок тугопластичн.

Физические свойства												
Влажность, д.ед.			Число пластилин J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Коеф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %	
природн. W _n	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух. грун ρ _d	частиц ρ _s					
0,22	0,30	0,15	0,15	0,49	1,83	1,50	2,68	44,12	0,790	0,75	0	

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия	
Галька	Гравий	Древа	Песок			Пыль		Глина		ЗУС, Ом·м	Пл. тока, А/м ²
более 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

Данные компрессионных испытаний				
P, кгс/см ²	ΔH/H	e	a, см ² /кгс	E, МПа
0,125	0,0096	0,716		
0,25	0,015	0,706	0,078	1,29
0,5	0,023	0,693	0,053	1,90
1	0,035	0,672	0,042	2,41
2	0,052	0,643	0,029	3,44
3	0,066	0,618	0,025	4,02
Высота образца, см		2,5	S, см ² 60	
Условия проведения опыта				
с естественной влажностью				



Данные испытаний на сдвиг					
P, кгс/см ²	τ, кг/см ²	tg φ	φ, град	P, кгс/см ²	W
1	0,63			1	
2	0,77	0,335	18,52	2	
3	1,3			3	
Сцепление, МПа		0,023	Угол внутреннего трения, град:		18,52
Условия проведения опыта:					
консолидированно-дренированный					



Зав. Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№д	Подпис	Дат

ПАСПОРТ ГРУНТА

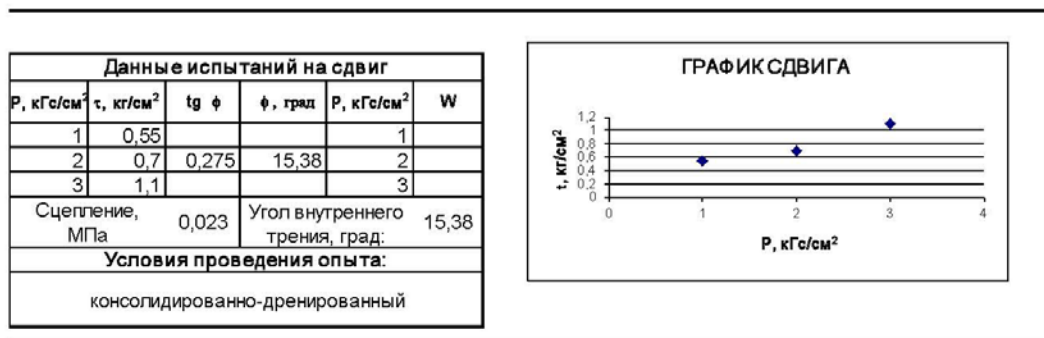
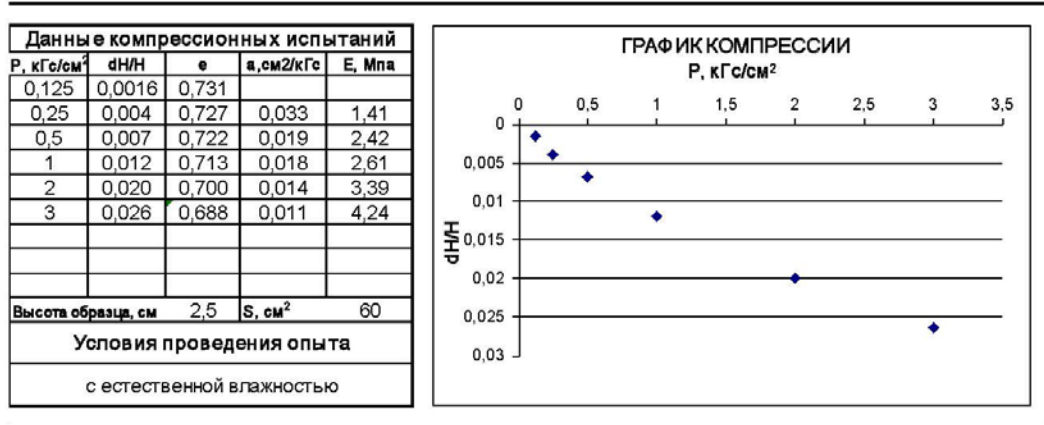
Наименование объекта Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Скважина (шурф) 9

Глубина отбора 26 **Описание грунта:** Глина тугопластичн.

Физические свойства												
Влажность, д.ед.			Число пластичн J _p , д.ед.	Показ-ль текучести J _L , д.ед.	Плотность, г/см ³			Пори-стость, %	Козф. порист. e, д.ед.	Степень влажн. S _r , д.ед.	Потеря при прокаливании, %	
природн. W ₀	на гран. текуч. W _L	на гран. пласт. W _p			грунта ρ _t	сух.грун ρ _d	частиц ρ _s					
0,22	0,33	0,16	0,17	0,36	1,81	1,48	2,68	44,78	0,811	0,74	0	

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм										Коррозия		
Галька более 10	Гравий 10-5	Древа 5-2	2-1	1-0,5	Песок			Пыль		Глина	ЗУС, Ом·м	Пл.тока, А/м ²
					0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	менее 0,005		



Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

Приложение И
Результаты статистической обработки по инженерно-геологическим элементам
(обязательное)

Слой- 1 Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W _{0,д.е}	Влаж. текуч. W _{l,д.е}	Влаж. раската W _{p,д.е}	Число пласт. ф	Показ. текучести. I _п	Коэффициент водонасыщения, S _{в,д.е}	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, МПа	Гранулометрический состав грунтов					Нормальное давление, МПа					Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Тангенс угла внутреннего трения	Относительное содержание органического вещества, д.е.	УЭС, Ом*м			
								частиц грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ _d			1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	Сопротивление грунта срезу, МПа											
																			0,050	0,100	0,150	0,200						0,300		
1	1,0	0,16					0,64	2,65	1,86	1,61	0,65		4	28	46	22														
5	1,0	0,15					0,60	2,66	1,84	1,60	0,66		0	27	55	18														
6	0,8	0,14					0,61	2,65	1,87	1,63	0,62		2	29	55	14														
7	0,6	0,15					0,62	2,65	1,86	1,61	0,64		2	28	52	18														
Кол-во опр.	4						4	4	4	4	4		4	4	4	4														
Максимум	0,16						0,64	2,66	1,87	1,63	0,66		4	29	55	22														
Минимум	0,14						0,60	2,65	1,84	1,60	0,62		0	27	46	14														
А норм.	0,15						0,62	2,65	1,86	1,61	0,64		2	28	52	18														
К вар.	0,04						0,00	0,01	0,01																					

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98
Пл. грунта прир. ρ, г/см ³	1,84	1,85	1,84	1,83
К безопасности K _p	1,01	1,01	1,01	1,02
Пл. скелета грунта ρ _d г/см ³	1,59	1,60	1,60	1,58
К безопасности K _{pд}	1,02	1,01	1,01	1,02

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист
1

Слой- 2 Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. $W_{0,de}$	Влаж. текуч. W_l д.е.	Влаж. распада W_r д.е.	Число пласт. ф.	Показ. текучести. li	Коэффициент водонасыщения, S_w д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, Мпа	Гранулометрический состав грунтов						Нормальное давление, МПа					Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Тангенс угла внутреннего трения	Относительное содержание органического вещества, д.е.	УЭС, Ом*м										
								частиц грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ			1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	Сопротивление грунта срезу, МПа																			
																			0,050	0,100	0,150	0,200	0,300															
1	3,0	0,30	0,33	0,22	0,11	0,73	0,89	2,67	1,83	1,41	0,90																											
4	2,0	0,28	0,36	0,21	0,15	0,47	0,86	2,68	1,83	1,43	0,88																											
5	2,0	0,31	0,36	0,22	0,14	0,64	0,93	2,68	1,85	1,41	0,90																											
6	2,0	0,28	0,36	0,22	0,14	0,43	0,86	2,68	1,84	1,44	0,86																											
7	2,5	0,29	0,35	0,22	0,13	0,57	0,89	2,68	1,84	1,42	0,88																											
Кол-во опр.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																											
Максимум	0,31	0,36	0,22	0,15	0,73	0,93	0,93	2,68	1,85	1,44	0,90																											
Минимум	0,28	0,33	0,21	0,11	0,43	0,86	0,86	2,67	1,83	1,41	0,86																											
A норм.	0,29	0,35	0,22	0,13	0,57	0,89	0,89	2,68	1,84	1,42	0,88																											
К вар.	0,06	0,04	0,02					0,00	0,01	0,01																												

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98
Пл. грунта прир. ρ , г/см ³	1,83	1,83	1,83	1,82
К безопасности K_p	1,01	1,00	1,00	1,01
Пл. скелета грунта ρ_d г/см ³	1,40	1,41	1,41	1,39
К безопасности K_{pd}	1,01	1,01	1,01	1,02

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

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

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

ИГЭ-1 Суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W _{0,де}	Влаж. текуч. W _{л,де}	Влаж. раската W _{р,де}	Число пласт. ф	Показ. текучести. I _п	Коэффициент водонасыщения, S _{в,де}	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, МПа	Гранулометрический состав грунтов						Нормальное давление, МПа					Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Тангенс угла внутреннего трения	
								частиц грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ _d			1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	Сопротивление грунта срезу, МПа								
																			0,050	0,100	0,150	0,200	0,300				
1	5,0	0,29	0,33	0,19	0,14	0,68	0,84	2,67	1,80	1,40	0,91	2,71									0,053	0,080	0,088		0,021	19	0,3500
1	11,0	0,26	0,30	0,19	0,11	0,68	0,79	2,67	1,78	1,41	0,89	2,69									0,061	0,077	0,099		0,022	21	0,3800
1	20,0	0,27	0,32	0,20	0,12	0,62	0,81	2,68	1,79	1,41	0,91	3,20									0,055	0,075	0,093		0,017	21	0,3800
1	25,0	0,25	0,30	0,19	0,11	0,59	0,77	2,67	1,78	1,42	0,88	3,79									0,050	0,062	0,082		0,017	18	0,3200
2	4,1	0,28	0,33	0,19	0,14	0,61																					
2	15,1	0,26	0,30	0,18	0,12	0,64																					
2	18,1	0,28	0,32	0,19	0,13	0,72																					
2	32,1	0,26	0,32	0,19	0,13	0,53																					
3	7,3	0,26	0,29	0,17	0,12	0,68																					
3	9,3	0,28	0,32	0,20	0,12	0,62																					
3	15,3	0,26	0,32	0,20	0,12	0,52																					
3	19,3	0,26	0,32	0,17	0,15	0,57																					
4	4,0	0,26	0,29	0,18	0,11	0,68	0,80	2,67	1,80	1,43	0,87																
4	6,0	0,28	0,32	0,19	0,13	0,66	0,86	2,68	1,84	1,44	0,86																
4	8,0	0,27	0,31	0,19	0,12	0,71	0,81	2,68	1,79	1,41	0,91	2,26									0,060	0,080	0,100		0,020	22	0,4000
4	10,0	0,28	0,32	0,17	0,15	0,74	0,88	2,69	1,85	1,44	0,86																
4	14,0	0,26	0,29	0,18	0,10	0,70	0,81	2,67	1,82	1,45	0,84				3,0	39,0	23,0	35,0									
4	21,0	0,28	0,31	0,20	0,11	0,69	0,81	2,67	1,79	1,40	0,90																
4	24,0	0,23	0,28	0,15	0,13	0,59	0,75	2,68	1,81	1,47	0,82	3,03									0,052	0,075	0,080		0,027	16	0,2800
4	28,0	0,23	0,30	0,15	0,15	0,53																					
5	4,5	0,26	0,31	0,15	0,16	0,66																					
6	5,0	0,26	0,30	0,16	0,14	0,68																					
8	3,0	0,26	0,32	0,19	0,13	0,52																					
8	8,0	0,24	0,30	0,19	0,11	0,51																					
8	18,0	0,24	0,29	0,17	0,12	0,59																					
8	21,0	0,26	0,32	0,19	0,13	0,53																					
8	24,0	0,28	0,32	0,20	0,12	0,62																					
9	3,0	0,26	0,32	0,20	0,12	0,52																					
9	6,0	0,26	0,31	0,18	0,13	0,57																					
9	10,0	0,26	0,32	0,19	0,13	0,53																					
9	18,0	0,26	0,32	0,17	0,15	0,57																					
Кол-во опр.		31	31	31	31	31	11	11	11	11	11	6									6	6	6		6	6	6
Максимум		0,29	0,33	0,20	0,16	0,74	0,88	2,69	1,85	1,47	0,91	3,79				3,00	39,00	23,00	35,00		0,06	0,08	0,10		0,027	22	0,40
Минимум		0,23	0,28	0,15	0,10	0,51	0,75	2,67	1,78	1,40	0,82	2,26				3,00	39,00	23,00	35,00		0,05	0,06	0,08		0,017	16	0,28
A норм.		0,26	0,31	0,18	0,13	0,62	0,81	2,68	1,80	1,43	0,88	2,95				3,00	39,00	23,00	35,00		0,06	0,07	0,09		0,021	19	0,35
К вар.		0,05	0,04	0,08				0,00	0,01	0,02		0,18									0,08	0,09	0,09		0,18	0,12	

Расчетные значения

E₀ = 8,40 МПа

m_{оed} = 2,85

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98
Сцепление C, МПа	0,017	0,019	0,018	0,016
К безопасности K _C	1,19	1,10	1,13	1,29
Угол внутр. трения φ град.	17	18	18	17
К безопасности K _φ	1,12	1,06	1,08	1,17
Пл. грунта прир. ρ, г/см ³	1,79	1,80	1,79	1,79
К безопасности K _ρ	1,01	1,00	1,01	1,01
Пл. скелета грунта ρ _d г/см ³	1,41	1,42	1,42	1,41
К безопасности K _{ρd}	1,01	1,01	1,01	1,01

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

ИГЭ- 1а Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W_0 , д.е.	Влаж. текуч. W_t , д.е.	Влаж. раската W_p , д.е.	Число пласт. ф.	Показ. текучести. I	Коэффициент водонасыщения, S_v , д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, МПа	Гранулометрический состав грунтов					Нормальное давление, МПа					Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Тангенс угла внутреннего трения	Относительное содержание органического вещества, д.е.	
								частиц грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ_d			1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	Сопротивление грунта срезу, МПа								
																			0,050	0,100	0,150	0,200					0,300
1	9,0	0,25	0,33	0,19	0,15	0,48	0,79	2,68	1,80	1,44	0,87	3,68							0,060		0,070	0,125	0,020	18	0,3250		
1	28,0	0,25	0,32	0,20	0,12	0,36																					
2	20,1	0,23	0,30	0,19	0,11	0,40																					
2	23,1	0,24	0,31	0,18	0,13	0,48																					
2	26,1	0,25	0,32	0,20	0,12	0,44																					
2	29,1	0,24	0,31	0,18	0,13	0,41																					
2	36,1	0,24	0,31	0,19	0,12	0,44	0,75	2,68	1,79	1,44	0,86																
3	12,3	0,24	0,31	0,18	0,13	0,48																					
3	22,3	0,23	0,33	0,17	0,16	0,38																					
3	25,3	0,23	0,31	0,18	0,13	0,40	0,77	2,67	1,82	1,48	0,81																
3	28,3	0,25	0,32	0,20	0,13	0,38																					
4	11,0	0,23	0,31	0,20	0,11	0,28	0,74	2,67	1,79	1,45	0,84	3,89						0,060		0,075	0,120	0,025	17	0,3000			
4	31,0	0,23	0,33	0,16	0,17	0,39	0,75	2,68	1,81	1,47	0,82																
4	34,0	0,23	0,33	0,16	0,17	0,42																					
8	27,0	0,23	0,31	0,18	0,13	0,38	0,77	2,67	1,82	1,48	0,81	3,31						0,062		0,073	0,122	0,026	17	0,3000			
8	30,0	0,23	0,31	0,18	0,13	0,38												0,062		0,073	0,122	0,026	17	0,3000			
8	32,0	0,25	0,32	0,20	0,12	0,39	0,78	2,67	1,81	1,45	0,84	3,75						0,058		0,077	0,119	0,024	17	0,3050			
8	36,0	0,25	0,32	0,20	0,12	0,39												0,058		0,077	0,119	0,024	17	0,3050			
8	37,0	0,23	0,33	0,16	0,17	0,42	0,76	2,68	1,81	1,47	0,83																
9	13,0	0,24	0,31	0,19	0,12	0,44								4,0	41,0	22,0	33,0										
9	24,0	0,22	0,30	0,15	0,15	0,49	0,75	2,68	1,83	1,50	0,79	3,44						0,063		0,077	0,130	0,023	19	0,3350			
9	26,0	0,22	0,33	0,16	0,17	0,36	0,74	2,68	1,81	1,48	0,81	3,39						0,055		0,070	0,110	0,023	15	0,2750			
9	30,0	0,22	0,33	0,16	0,17	0,36												0,055		0,070	0,110	0,023	15	0,2750			
9	32,0	0,22	0,30	0,15	0,15	0,49												0,063		0,077	0,130	0,023	19	0,3350			
9	34,0	0,23	0,33	0,16	0,17	0,42																					
Кол-во опр.		25	25	25	25	25	10	10	10	10	10	6						6		6	6	6	6	6	6	6	
Максимум		0,25	0,33	0,20	0,17	0,49	0,79	2,68	1,83	1,50	0,87	3,89						0,06		0,08	0,13	0,026	19	0,34			
Минимум		0,22	0,30	0,15	0,11	0,28	0,74	2,67	1,79	1,44	0,79	3,31						0,06		0,07	0,11	0,020	15	0,28			
A норм.		0,24	0,32	0,18	0,14	0,41	0,76	2,68	1,81	1,47	0,83	3,58						0,06		0,07	0,12	0,023	17	0,31			
К вар.		0,04	0,04	0,08				0,00	0,01	0,01		0,06										0,08	0,06				

Расчетные значения

$$E_0 = 11,45 \text{ МПа}$$

$$moed = 3,2$$

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98
Сцепление C , МПа	0,022	0,022	0,022	0,021
К безопасности K_C	1,08	1,04	1,06	1,12
Угол внутр. трения ϕ град.	16	17	16	16
К безопасности K_ϕ	1,06	1,03	1,04	1,09
Пл. грунта прир. ρ , г/см ³	1,80	1,80	1,80	1,80
К безопасности K_ρ	1,00	1,00	1,00	1,01
Пл. скелета грунта ρ_d г/см ³	1,45	1,46	1,46	1,45
К безопасности K_{ρ_d}	1,01	1,00	1,01	1,01

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

ИГЭ- 2 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W_0 , д.е.	Влаж. текуч. W_l , д.е.	Влаж. раската W_p , д.е.	Число пласт. ф.	Показ. текучести. I	Коэффициент водонасыщения, S_w , д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, МПа	Гранулометрический состав грунтов						Нормальное давление, МПа					Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Тангенс угла внутреннего трения	Относительное содержание органического вещества, д.е.	
								частиц грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ_d			1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	Сопротивление грунта срезу, МПа									
																			0,050	0,100	0,150	0,200	0,300					
1	7,0	0,30	0,32	0,21	0,11	0,82	0,90	2,68	1,84	1,42	0,89	1,83							0,022	0,028	0,035			0,015	7	0,1300		
1	8,0	0,30	0,30	0,21	0,09	1,00	0,89	2,67	1,83	1,41	0,90		0,6	2,1	4,0	15,0	10,3	68,0										
1	14,0	0,31	0,32	0,21	0,11	0,95	0,92	2,68	1,84	1,40	0,92																	
1	15,5	0,32	0,34	0,22	0,12	0,83	0,90	2,68	1,81	1,37	0,95	2,02							0,020	0,030	0,040			0,010	11	0,2000		
2	1,1	0,31	0,32	0,20	0,12	0,93	0,90	2,68	1,82	1,39	0,93	1,74							0,030	0,035	0,055			0,015	14	0,2500		
2	2,6	0,32	0,33	0,23	0,10	0,91																						
2	8,1	0,33	0,34	0,23	0,12	1,10	0,97	2,68	1,86	1,42	0,95																	
2	9,1	0,30	0,30	0,21	0,09	1,00	0,89	2,67	1,83	1,41	0,90	1,87							0,025	0,028	0,050			0,009	14	0,2500		
3	2,8	0,30	0,30	0,20	0,09	0,82	0,89	2,67	1,81	1,37	0,89																	
3	3,8	0,33	0,32	0,22	0,10	1,09	0,97	2,67	1,86	1,40	0,91	1,75							0,026	0,029	0,045			0,014	11	0,1900		
4	16,0	0,32	0,31	0,21	0,10	1,10	0,94	2,67	1,85	1,40	0,91	1,95							0,015	0,030	0,033			0,008	10	0,1800		
8	6,0	0,31	0,32	0,21	0,10	0,95																						
8	12,0	0,33	0,32	0,22	0,10	1,11																						
9	15,0	0,30	0,30	0,21	0,09	1,00																						
Кол-во опр.		14	14	14	14	14	10	10	10	10	10	6	1	1	1	1	1	1	6	6	6			6	6	6		
Максимум		0,33	0,34	0,23	0,12	1,10	0,97	2,68	1,86	1,42	0,95	2,02	0,6	2,1	4,0	15,0	10,3	68,0	0,03	0,04	0,06			0,015	14	0,25		
Минимум		0,30	0,30	0,20	0,09	0,82	0,89	2,67	1,81	1,37	0,89	1,74	0,6	2,1	4,0	15,0	10,3	68,0	0,02	0,03	0,03			0,008	7	0,13		
А норм.		0,31	0,32	0,21	0,11	0,95	0,92	2,68	1,84	1,40	0,92	1,86	0,6	2,1	4,0	15,0	10,3	68,0	0,02	0,03	0,04			0,012	11	0,20		
К вар.		0,04	0,04	0,05				0,00	0,01	0,01		0,06												0,27	0,22			

Расчетные значения

$$E_0 = 4,93 \text{ МПа}$$

$$m_{\text{оed}} = 2,65$$

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98
Сцепление C , МПа	0,009	0,010	0,010	0,008
К безопасности K_C	1,31	1,15	1,20	1,50
Угол внутр. трения ϕ град.	9	10	10	8
К безопасности K_ϕ	1,24	1,12	1,16	1,38
Пл. грунта прир. ρ , г/см ³	1,82	1,83	1,82	1,81
К безопасности K_ρ	1,01	1,00	1,01	1,01
Пл. скелета грунта ρ_d г/см ³	1,38	1,39	1,39	1,38
К безопасности $K_{\rho d}$	1,01	1,01	1,01	1,01

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

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

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

ИГЭ-3 Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W_0 , д.е.	Влаж. текуч. W_1 , д.е.	Влаж. раската W_R , д.е.	Число пласт. ф.	Показ. текучести. I_t	Коэффициент водонасыщения, S_r , д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, МПа	Гранулометрический состав грунтов					Нормальное давление, МПа					Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Тангенс угла внутреннего трения	
								частиц грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ_s			1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	Сопротивление грунта срезу, МПа							
																			0,050	0,100	0,150	0,200				0,300
1	13,0	0,14					0,60	2,65	1,87	1,64	0,61	13,69	3	21	52	24				0,060		0,080	0,155	0,003	25	0,4750
1	12,0	0,18					0,69	2,65	1,85	1,57	0,69		3	21	51	25										
1	16,0	0,17					0,69	2,65	1,87	1,60	0,66		2	18	54	26										
1	17,0	0,17					0,63	2,66	1,82	1,56	0,70	16,88	1	23	49	27			0,050		0,055	0,120	0,005	19	0,3500	
2	5,1	0,20					0,73	2,65	1,85	1,54	0,72	17,66	1	19	57	23			0,055		0,070	0,140	0,003	23	0,4250	
2	6,6	0,19											3	21	51	25										
2	11,1	0,19					0,69	2,66	1,83	1,54	0,73		0	19	55	26										
3	1,3	0,20					0,77	2,65	1,88	1,57	0,69	14,85	0	21	52	27			0,065		0,150	0,200	0,003	34	0,6750	
3	2,3	0,18					0,70	2,65	1,86	1,57	0,68		3	21	51	25										
3	5,3	0,2					0,67	2,65	1,85	1,58	0,68	15,09	3	18	50	29			0,060		0,100	0,165	0,003	28	0,5250	
4	13,0	0,15					0,61	2,65	1,84	1,60	0,66	18,55	2	18	54	26			0,066		0,130	0,190	0,005	32	0,6200	
8	10,0	0,16											2	19	54	25										
8	15,0	0,16											1	23	50	26										
9	12,0	0,17											0	20	58	22										
Кол-во опр.	14						10	10	10	10	10	6	14	14	14	14			6	6	6	6	6	6	6	6
Максимум	0,20						0,77	2,66	1,88	1,64	0,73	18,55	3,00	23,00	57,00	29,00			0,07	0,15	0,20	0,005	34	0,67	0,67	
Минимум	0,14						0,60	2,65	1,82	1,54	0,61	13,69	0,00	18,00	49,00	23,00			0,05	0,06	0,12	0,003	19	0,35	0,35	
А норм.	0,18						0,67	2,65	1,85	1,58	0,68	16,12	1,63	20,00	52,50	25,88			0,06	0,10	0,16	0,004	27	0,51	0,51	
К вар.	0,11						0,00	0,01	0,02		0,12											0,20	0,20			

Расчетные значения

$$E_0 = 16,1 \text{ МПа}$$

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98
Сцепление C , МПа	0,003	0,003	0,003	0,003
К безопасности K_C	1,22	1,11	1,15	1,34
Угол внутр. трения ϕ град.	22	24	23	20
К безопасности K_ϕ	1,22	1,11	1,15	1,34
Пл. грунта прир. ρ , г/см ³	1,83	1,84	1,84	1,83
К безопасности K_ρ	1,01	1,01	1,01	1,01
Пл. скелета грунта ρ_d г/см ³	1,55	1,56	1,56	1,54
К безопасности K_{ρ_d}	1,02	1,01	1,01	1,02

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

Приложение К
Паспорта статического зондирования
(обязательное)

Паспорт статического зондирования

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге
Опыт: 1 Привязка: По плану...
Абс. отметка устья, м: 76,61 Дата проведения опыта: 04.12.2017

1. Максимальное усилие для острия (кН):	20	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	10	Гес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
3. Вид песков: <i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>		Гес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
		Гес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qs, МПа	Отсч. муфта	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Соотно яния	Ф, град	С, МПа	Е, МПа
					qs, МПа	fs, МПа							
3	18	1,4	22	25			////	1,7	стл.	0,42	20	15,6	10,1
3,2	20	1,6	32	37			////	2,3	стл.	0,54	20	20,6	11,2
3,4	17	1,4	30	34			////	2,5	стл.	0,52	20	19,2	9,5
3,6	16	1,3	29	33			////	2,6	стл.	0,59	20	18,7	9,0
3,8	18	1,4	30	34			////	2,4	стл.	0,57	20	19,6	10,1
4	20	1,6	22	25			////	1,6	стл.	0,4	20	20,6	11,2
4,2	17	1,4	32	37			////	2,7	стл.	0,57	20	19,2	9,5
4,4	15	1,2	30	34			=====	2,9	глина	0,4	17	31,0	8,4
4,6	16	1,3	28	32			////	2,5	стл.	0,4	20	18,7	9,0
4,8	18	1,4	30	34			////	2,4	стл.	0,57	20	19,6	10,1
5	17	1,4	32	37			////	2,7	стл.	0,57	20	19,2	9,5
5,2	14	1,1	27	31			////	2,8	стл.	0,43	19	17,7	7,8
5,4	15	1,2	28	32			////	2,7	стл.	0,41	19	18,2	8,4
5,6	8	0,6	12	14			////	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5
5,8	9	0,7	15	17			////	2,4	стл.	0,5	17	15,3	5,0
6	9	0,7	18	21			=====	2,9	глина	0,5	15	27,2	5,0
6,2	10	0,8	12	14			////	1,7	стл.	0,5	18	15,8	5,6
6,4	10	0,8	14	16			////	2,0	стл.	0,5	18	15,8	5,6
6,6	9	0,7	15	17			////	2,4	стл.	0,5	17	15,3	5,0
6,8	7	0,6	14	16			=====	2,9	глина	0,5	14	25,6	3,9
7	9	0,7	13	15			////	2,1	стл.	0,5	17	15,3	5,0
7,2	8	0,6	12	14			////	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5
7,4	9	0,7	16	18			////	2,5	стл.	0,5	17	15,3	5,0
7,6	8	0,6	13	15			////	2,3	стл.	0,5	17	14,8	4,5
7,8	8	0,6	11	13			////	2,0	стл.	0,5	17	14,8	4,5
8	7	0,6	12	14			////	2,4	стл.	0,5	16	14,4	3,9
8,2	12	1,0	16	18			////	1,9	стл.	0,5	19	16,3	6,7
8,4	8	0,6	13	15			////	2,3	стл.	0,5	17	14,8	4,5
8,6	9	0,7	12	14			////	1,9	стл.	0,5	17	15,3	5,0
8,8	10	0,8	15	17			////	2,1	стл.	0,5	18	15,8	5,6
9	17	1,4	25	29			////	2,1	стл.	0,41	20	19,2	9,5
9,2	10	0,8	27	31			=====	3,9	глина	0,44	16	28,0	5,6
9,4	17	1,4	16	18			./././	1,3	стл.	0,45	20	19,2	9,5
9,6	20	1,6	25	29			////	1,8	стл.	0,52	20	20,6	11,2
9,8	22	1,8	23	26			./././	1,5	стл.	0,57	21	21,6	12,3
10	24	1,9	22	25			./././	1,3	стл.	0,55	21	22,5	13,4
10,2	25	2,0	26	30			./././	1,5	стл.	0,52	21	23,0	14,0
10,4	24	1,9	22	25			./././	1,3	стл.	0,55	21	22,5	13,4
10,6	20	1,6	35	40			////	2,5	стл.	0,52	20	20,6	11,2
10,8	21	1,7	31	35			////	2,1	стл.	0,53	20	21,1	11,8
11	14	1,1	18	21			////	1,8	стл.	0,48	19	17,7	7,8
11,2	12	1,0	16	18			////	1,9	стл.	0,5	19	16,3	6,7
11,4	49	3,9	16	18			.....	0,5	пес.м	рыгл.	29	0,0	19,9
11,6	34	2,7	16	18			.....	0,7	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,1
11,8	20	1,6	26	30			////	1,9	стл.	0,57	20	20,6	11,2
12	34	2,7	16	18			.....	0,7	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,1
12,2	35	2,8	18	21			.....	0,7	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,2
12,4	20	1,6	32	37			////	2,3	стл.	0,54	20	20,6	11,2
12,6	36	2,9	17	19			.....	0,7	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,3
12,8	49	3,9	16	18			.....	0,5	пес.м	рыгл.	29	0,0	19,9
13	33	2,6	26	30			.....	1,1	стл.	0,24	22	26,3	18,5
13,2	23	1,8	33	38			////	2,0	стл.	0,3	21	22,0	12,9
13,4	25	2,0	29	33			////	1,7	стл.	0,3	21	23,0	14,0
13,6	7	0,6	12	14			////	2,4	стл.	0,5	16	14,4	3,9
13,8	8	0,6	13	15			////	2,3	стл.	0,5	17	14,8	4,5
14	9	0,7	12	14			////	1,9	стл.	0,5	17	15,3	5,0
14,2	12	1,0	16	18			////	1,9	стл.	0,5	19	16,3	6,7
14,4	7	0,6	11	13			////	2,2	стл.	0,5	16	14,4	3,9
14,6	30	2,4	28	32			./././	1,5	стл.	0,26	22	25,4	16,3
14,8	8	0,6	16	18			=====	2,9	глина	0,5	15	26,4	4,5
15	7	0,6	12	14			////	2,4	стл.	0,5	16	14,4	3,9
15,2	44	3,5	15	17			.....	0,5	пес.м	рыгл.	29	0,0	19,3
15,4	48	3,8	16	18			.....	0,5	пес.м	рыгл.	29	0,0	19,3
15,6	32	2,6	15	17			.....	0,7	пес.п	рыгл.	27	0,0	17,3
15,8	23	1,8	22	25			./././	1,4	стл.	0,36	21	22,0	12,9
16	33	2,6	19	22			.....	0,8	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,0
16,2	41	3,3	28	32			./././	1,0	стл.	0,17	24	30,7	23,0
16,4	23	1,8	24	27			./././	1,5	стл.	0,55	21	22,0	12,9
16,6	34	2,7	19	22			.....	0,8	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,1
16,8	37	3,0	25	29			./././	1,0	стл.	0,2	23	28,3	20,7
17	45	3,9	16	18			.....	0,5	пес.м	рыгл.	29	0,0	19,9
17,2	34	2,7	19	22			.....	0,8	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,1
17,4	36	2,9	15	17			.....	0,6	пес.п	рыгл.	28	0,0	18,3
17,6	33	2,6	26	30			./././	1,1	стл.	0,24	22	26,3	18,5
17,8	37	3,0	25	29			./././	1,0	стл.	0,2	23	28,3	20,7

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

18	39	5,1	25	29		////	0,9	с.тл.	0,19	23	29,7	21,8
18,2	23	1,8	38	43		////	2,4	с.тл.	0,28	21	22,0	12,9
18,4	24	1,9	35	40		////	2,1	с.тл.	0,28	21	22,5	15,4
18,6	23	1,8	26	30		////	1,6	с.тл.	0,54	21	22,0	12,9
18,8	22	1,8	33	38		////	2,1	с.тл.	0,51	21	21,6	12,3
19	23	1,8	32	37		////	2,0	с.тл.	0,51	21	22,0	12,9
19,2	24	1,9	38	43		////	2,3	с.тл.	0,27	21	22,5	13,4
19,4	23	1,8	38	43		////	2,4	с.тл.	0,28	21	22,0	12,9
19,6	21	1,7	41	47		////	2,8	с.тл.	0,29	20	21,1	11,8
19,8	23	1,8	32	37		////	2,0	с.тл.	0,51	21	22,0	12,9
20	25	2,0	28	32		////	1,8	с.тл.	0,51	21	25,0	14,0

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

А07.17-57-ИГИ-Т

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Опыт: 1
Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СНиП 2.02.03-85 (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	5,5	0,3	153	68	85
2	7,5	0,3	180	56	124
3	9,5	0,3	291	125	166
4	11,5	0,3	396	174	222
5	13,5	0,3	369	96	272
6	15,5	0,3	507	196	311
7	17,5	0,3	535	179	356
8*	19,5	0,3	564	140	425
9*	20	0,3	596	150	446

Примечание: В сваях помеченных "" расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр (0.6-1.2) в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

Изм.	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№			

Паспорт статического зондирования

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге
 Опыт: 2 Привязка: По плану...
 Абс. отметка устья, м: 73,90 Дата проведения опыта: 04.12.2017

1. Максимальное усилие для остря (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:	
Пес. ср. < 0,2	Суглесь < 1,5
Пес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Пес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	От сч. конус	ср. МПа	От сч. муфта	ср. МПа	График зондирования по конусу и муфте		Шт. рок	R, %	Вид грунта	Соед о янча	Ф, град	С, МПа	Е, МПа
					ср. МПа	ср. МПа							
2	16	1,4	22	25	|||||	|||||	1,7	стл.	0,42	20	15,6	10,1	
2,2	17	1,4	22	25	|||||	|||||	1,8	стл.	0,43	20	15,2	9,5	
2,4	8	0,6	12	14	|||||	|||||	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
2,6	8	0,6	14	16	|||||	|||||	2,5	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
2,8	9	0,7	12	14	|||||	|||||	1,9	стл.	0,5	17	15,3	5,0	
3	7	0,6	12	14	|||||	|||||	2,4	стл.	0,5	16	14,4	3,9	
3,2	8	0,6	12	14	|||||	|||||	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
3,4	9	0,7	16	18	|||||	|||||	2,6	стл.	0,5	17	15,3	5,0	
3,6	8	0,6	12	14	|||||	|||||	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
3,8	7	0,6	12	14	|||||	|||||	2,4	стл.	0,5	16	14,4	3,9	
4	9	0,7	16	18	|||||	|||||	2,5	стл.	0,5	17	15,3	5,0	
4,2	8	0,6	14	16	|||||	|||||	2,5	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
4,4	7	0,6	16	18	=====	=====	3,3	глина	0,5	14	25,6	3,9	
4,6	8	0,6	15	17	|||||	|||||	2,7	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
4,8	8	0,6	16	18	=====	=====	2,9	глина	0,5	15	26,4	4,5	
5	19	1,5	33	38	|||||	|||||	2,6	стл.	0,54	20	20,1	10,6	
5,2	19	1,5	22	25	|||||	|||||	1,7	стл.	0,41	20	20,1	10,6	
5,4	18	1,4	35	40	|||||	|||||	2,8	стл.	0,54	20	19,6	10,1	
5,6	19	1,5	22	25	|||||	|||||	1,7	стл.	0,41	20	20,1	10,6	
5,8	17	1,4	37	42	=====	=====	3,1	глина	0,54	17	31,8	9,5	
6	17	1,4	35	40	=====	=====	2,9	глина	0,56	17	31,8	9,5	
6,2	18	1,4	31	35	|||||	|||||	2,5	стл.	0,56	20	19,6	10,1	
6,4	18	1,4	28	32	|||||	|||||	2,2	стл.	0,58	20	19,6	10,1	
6,6	17	1,4	29	33	|||||	|||||	2,4	стл.	0,58	20	19,2	9,5	
6,8	32	2,6	15	17	0,7	пес.п	рытл.	27	0,0	17,8	
7	37	3,0	27	31	|||||	|||||	1,0	стл.	0,19	23	28,3	20,7	
7,2	38	3,0	29	33	|||||	|||||	1,1	стл.	0,18	23	29,2	21,3	
7,4	32	2,6	15	17	0,7	пес.п	рытл.	27	0,0	17,8	
7,6	33	2,6	16	18	0,7	пес.п	рытл.	28	0,0	18,0	
7,8	43	3,4	20	23	0,7	пес.п	ср.пл	28	0,0	19,2	
8	35	2,8	21	24	0,9	пес.п	рытл.	28	0,0	18,2	
8,2	32	2,6	11	13	0,5	пес.м	рытл.	27	0,0	17,8	
8,4	45	3,6	12	14	0,4	пес.м	рытл.	29	0,0	19,4	
8,6	44	3,5	12	14	0,4	пес.м	рытл.	29	0,0	19,3	
8,8	44	3,5	16	18	0,5	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3	
9	37	3,0	25	29	|||||	|||||	1,0	стл.	0,2	23	28,3	20,7	
9,2	40	3,2	12	14	0,4	пес.м	рытл.	28	0,0	18,8	
9,4	37	3,0	26	30	|||||	|||||	1,0	стл.	0,2	23	28,3	20,7	
9,6	8	0,6	12	14	|||||	|||||	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
9,8	9	0,7	15	17	|||||	|||||	2,4	стл.	0,5	17	15,3	5,0	
10	8	0,6	17	19	=====	=====	3,0	глина	0,5	15	26,4	4,5	
10,2	8	0,6	12	14	|||||	|||||	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
10,4	8	0,6	15	17	|||||	|||||	2,7	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
10,6	7	0,6	16	18	=====	=====	3,3	глина	0,5	14	25,6	3,9	
10,8	9	0,7	15	17	|||||	|||||	2,4	стл.	0,5	17	15,3	5,0	
11	7	0,6	16	18	=====	=====	3,3	глина	0,5	14	25,6	3,9	
11,2	8	0,6	12	14	|||||	|||||	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
11,4	7	0,6	12	14	|||||	|||||	2,4	стл.	0,5	16	14,4	3,9	
11,6	8	0,6	12	14	|||||	|||||	2,1	стл.	0,5	17	14,8	4,5	
11,8	32	2,6	22	25	|||||	|||||	1,0	стл.	0,27	22	26,4	17,3	
12	37	3,0	25	29	|||||	|||||	1,0	стл.	0,2	23	28,3	20,7	
12,2	44	3,5	15	17	0,5	пес.м	рытл.	29	0,0	19,3	
12,4	42	3,4	11	13	0,4	пес.м	рытл.	28	0,0	19,0	
12,6	43	3,4	15	17	0,5	пес.м	рытл.	28	0,0	19,2	
12,8	32	2,6	15	17	0,7	пес.п	рытл.	27	0,0	17,8	
13	37	3,0	25	29	|||||	|||||	1,0	стл.	0,2	23	28,3	20,7	
13,2	42	3,4	11	13	0,4	пес.м	рытл.	28	0,0	19,0	
13,4	37	3,0	25	29	|||||	|||||	1,0	стл.	0,2	23	28,3	20,7	
13,6	41	3,3	12	14	0,4	пес.м	рытл.	28	0,0	18,9	
13,8	44	3,5	15	17	0,5	пес.м	рытл.	29	0,0	19,3	
14	18	1,4	22	25	|||||	|||||	1,7	стл.	0,42	20	15,6	10,1	
14,2	18	1,4	30	34	|||||	|||||	2,4	стл.	0,57	20	19,6	10,1	
14,4	17	1,4	31	35	|||||	|||||	2,6	стл.	0,57	20	19,2	9,5	
14,6	17	1,4	22	25	|||||	|||||	1,8	стл.	0,43	20	19,2	9,5	
14,8	18	1,4	32	37	|||||	|||||	2,5	стл.	0,56	20	19,6	10,1	
15	17	1,4	25	29	|||||	|||||	2,1	стл.	0,41	20	19,2	9,5	
15,2	18	1,4	26	30	|||||	|||||	2,1	стл.	0,39	20	19,6	10,1	
15,4	17	1,4	22	25	|||||	|||||	1,8	стл.	0,43	20	19,2	9,5	
15,6	15	1,2	20	23	|||||	|||||	1,9	стл.	0,46	19	18,2	8,4	
15,8	17	1,4	22	25	|||||	|||||	1,8	стл.	0,43	20	19,2	9,5	
16	19	1,5	25	29	|||||	|||||	1,9	стл.	0,39	20	20,1	10,6	
16,2	18	1,4	26	30	|||||	|||||	2,1	стл.	0,39	20	19,6	10,1	
16,4	17	1,4	27	31	|||||	|||||	2,3	стл.	0,4	20	19,2	9,5	
16,6	18	1,4	32	37	|||||	|||||	2,5	стл.	0,56	20	19,6	10,1	
16,8	17	1,4	22	25	|||||	|||||	1,8	стл.	0,43	20	19,2	9,5	

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

17	18	1,4	21	24	/////	1,7	стл.	0,42	20	19,6	10,1
17,2	17	1,4	22	25	/////	1,8	стл.	0,43	20	19,2	9,5
17,4	17	1,4	36	41	=====	3,0	глинз	0,34	17	31,5	9,5
17,6	17	1,4	21	24	/////	1,8	стл.	0,43	20	19,2	9,5
17,8	18	1,4	31	35	/////	2,5	стл.	0,36	20	19,6	10,1
18	19	1,5	30	34	/////	2,3	стл.	0,36	20	20,1	10,6
18,2	17	1,4	22	25	/////	1,8	стл.	0,43	20	19,2	9,5
18,4	17	1,4	25	29	/////	2,1	стл.	0,41	20	19,2	9,5
18,6	17	1,4	31	35	/////	2,6	стл.	0,37	20	19,2	9,5
18,8	17	1,4	18	21	/////	1,5	стл.	0,45	20	19,2	9,5
19	17	1,4	31	35	/////	2,6	стл.	0,37	20	19,2	9,5
19,2	18	1,4	21	24	/////	1,7	стл.	0,42	20	19,6	10,1
19,4	17	1,4	31	35	/////	2,6	стл.	0,37	20	19,2	9,5
19,6	19	1,5	21	24	/////	1,6	стл.	0,41	20	20,1	10,6
19,8	19	1,5	20	23	/////	1,5	стл.	0,42	20	20,1	10,6
20	17	1,4	35	40	=====	2,9	глинз	0,35	17	31,8	9,5
20,2	18	1,4	31	35	/////	2,5	стл.	0,36	20	19,6	10,1
20,4	17	1,4	31	35	/////	2,6	стл.	0,37	20	19,2	9,5
20,6	16	1,3	25	29	/////	2,2	стл.	0,42	20	19,7	9,0
20,8	17	1,4	25	29	/////	2,1	стл.	0,41	20	19,2	9,5
21	18	1,4	22	25	/////	1,7	стл.	0,42	20	19,6	10,1
21,2	19	1,5	25	29	/////	1,5	стл.	0,39	20	20,1	10,6
21,4	17	1,4	34	39	=====	2,9	глинз	0,35	17	31,8	9,5
21,6	18	1,4	21	24	/////	1,7	стл.	0,42	20	19,6	10,1
21,8	19	1,5	33	38	/////	2,5	стл.	0,34	20	20,1	10,6
22	18	1,4	26	30	/////	2,1	стл.	0,39	20	19,6	10,1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № орг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

А07.17-57-ИГИ-Т

Лист

87

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Опыт: 2
Равнец-Кошкарагай, юм 3+874 (Ишимский район)

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СНиП 2.02.03-85 (qс, fс) (Fи, кН)</i>					
1	3	0,3	78	53	25
2	5	0,3	174	107	67
3	7	0,3	328	198	130
4	9	0,3	312	144	168
5	11	0,3	327	118	209
6	13	0,3	439	191	248
7	15	0,3	410	109	300
8	17	0,3	470	110	360
9	19	0,3	534	111	422
10*	21	0,3	597	113	484
11*	22	0,3	629	113	516

Примечание: В сваях помеченных "" расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр (0.6-1.2) в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

Изм.	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

А07.17-57-ИГИ-Т

Паспорт статического зондирования

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге

Опыт: 3 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 75,80 Дата проведения опыта: 05.12.2017

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные	Критерий R: <i>Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5</i> <i>Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8</i> <i>Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8</i>
---	--

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	От сч. конус	qc, МПа	От сч. муфты	Гз, кПа	График зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Соотно яния	Ф, град	С, кПа	E, МПа
					qc, МПа	Гз, кПа							
2	17	1,4	31	35			/////	2,6	стл.	0,37	20	15,2	5,5
2,2	18	1,4	22	25			/////	1,7	стл.	0,42	20	15,6	10,1
2,4	18	1,4	25	29			/////	2,0	стл.	0,4	20	15,6	10,1
2,6	17	1,4	26	30			/////	2,2	стл.	0,4	20	15,2	5,5
2,8	18	1,4	22	25			/////	1,7	стл.	0,42	20	15,6	10,1
3	17	1,4	25	29			/////	2,1	стл.	0,41	20	15,2	5,5
3,2	17	1,4	24	27			/////	2,0	стл.	0,41	20	15,2	5,5
3,4	18	1,5	30	34			/////	2,3	стл.	0,36	20	20,1	10,6
3,6	17	1,4	26	30			/////	2,2	стл.	0,4	20	15,2	5,5
3,8	17	1,4	22	25			/////	1,8	стл.	0,43	20	15,2	5,5
4	18	1,4	22	25			/////	1,7	стл.	0,42	20	15,6	10,1
4,2	18	1,5	32	37			/////	2,4	стл.	0,35	20	20,1	10,6
4,4	18	1,4	32	37			/////	2,5	стл.	0,36	20	15,6	10,1
4,6	17	1,4	22	25			/////	1,8	стл.	0,43	20	15,2	5,5
4,8	17	1,4	25	29			/////	2,1	стл.	0,41	20	15,2	5,5
5	17	1,4	22	25			/////	1,8	стл.	0,43	20	15,2	5,5
5,2	17	1,4	22	25			/////	1,8	стл.	0,43	20	15,2	5,5
5,4	17	1,4	23	26			/////	1,9	стл.	0,42	20	15,2	5,5
5,6	18	1,4	32	37			/////	2,5	стл.	0,36	20	15,6	10,1
5,8	18	1,4	21	24			/////	1,7	стл.	0,42	20	15,6	10,1
6	17	1,4	25	33			/////	2,4	стл.	0,35	20	15,2	5,5
6,2	17	1,4	32	37			/////	2,7	стл.	0,37	20	15,2	5,5
6,4	18	1,4	36	41			=====	2,9	глина	0,33	17	32,2	10,1
6,6	17	1,4	32	37			/////	2,7	стл.	0,37	20	15,2	5,5
6,8	18	1,4	32	37			/////	2,5	стл.	0,36	20	15,6	10,1
7	18	1,4	26	30			/////	2,1	стл.	0,39	20	15,6	10,1
7,2	17	1,4	25	29			/////	2,1	стл.	0,41	20	15,2	5,5
7,4	18	1,4	37	42			=====	2,9	глина	0,33	17	32,2	10,1
7,6	18	1,4	20	23			/////	1,8	стл.	0,43	20	15,6	10,1
7,8	18	1,5	25	29			/////	1,9	стл.	0,39	20	20,1	10,6
8	18	1,5	25	29			/////	1,9	стл.	0,39	20	20,1	10,6
8,2	18	1,4	33	38			/////	2,6	стл.	0,35	20	15,6	10,1
8,4	17	1,4	37	42			=====	3,1	глина	0,34	17	31,8	5,5
8,6	18	1,4	25	29			/////	2,0	стл.	0,4	20	15,6	10,1
8,8	17	1,4	22	25			/////	1,8	стл.	0,43	20	15,2	5,5
9	18	1,5	26	30			/////	2,0	стл.	0,38	20	20,1	10,6
9,2	17	1,4	26	30			/////	2,2	стл.	0,4	20	15,2	5,5
9,4	17	1,4	32	37			/////	2,7	стл.	0,37	20	15,2	5,5
9,6	18	1,4	24	27			/////	1,9	стл.	0,4	20	15,6	10,1
9,8	17	1,4	25	29			/////	2,1	стл.	0,41	20	15,2	5,5
10	17	1,4	35	40			=====	2,9	глина	0,35	17	31,8	5,5
10,2	17	1,4	33	38			/////	2,8	стл.	0,36	20	15,2	5,5
10,4	18	1,4	25	29			/////	2,0	стл.	0,4	20	15,6	10,1
10,6	17	1,4	32	37			/////	2,7	стл.	0,37	20	15,2	5,5
10,8	17	1,4	32	37			/////	2,7	стл.	0,37	20	15,2	5,5
11	18	1,4	33	38			/////	2,6	стл.	0,35	20	15,6	10,1
11,2	17	1,4	25	29			/////	2,1	стл.	0,41	20	15,2	5,5
11,4	18	1,4	31	35			/////	2,5	стл.	0,36	20	15,6	10,1
11,6	17	1,4	33	38			/////	2,8	стл.	0,36	20	15,2	5,5
11,8	18	1,4	32	37			/////	2,5	стл.	0,36	20	15,6	10,1
12	17	1,4	25	29			/////	2,1	стл.	0,41	20	15,2	5,5
12,2	18	1,4	27	31			/////	2,1	стл.	0,39	20	15,6	10,1
12,4	17	1,4	28	32			/////	2,4	стл.	0,39	20	15,2	5,5
12,6	17	1,4	32	37			/////	2,7	стл.	0,37	20	15,2	5,5
12,8	17	1,4	31	35			/////	2,6	стл.	0,37	20	15,2	5,5
13	32	2,6	15	17			.....	0,7	пес.п	рытл.	27	0,0	17,3
13,2	37	3,0	27	31			.....	1,0	стл.	0,19	23	23,3	20,7
13,4	35	2,8	24	27			.....	1,0	стл.	0,22	23	27,3	19,6
13,6	32	2,6	15	17			.....	0,7	пес.п	рытл.	27	0,0	17,3
13,8	37	3,0	15	17			.....	0,6	пес.п	рытл.	28	0,0	18,4
14	44	3,5	15	17			.....	0,5	пес.м	рытл.	29	0,0	19,3
14,2	34	2,7	25	29			.....	1,1	стл.	0,23	22	27,3	19,0
14,4	41	3,3	15	17			.....	0,5	пес.п	ср.пл	28	0,0	18,9
14,6	37	3,0	29	33			.....	1,1	стл.	0,19	23	23,3	20,7
14,8	35	2,8	24	27			.....	1,0	стл.	0,22	23	27,3	19,6
15	8	0,6	15	17			/////	2,7	стл.	0,5	17	14,8	4,5
15,2	7	0,6	15	17			=====	3,1	глина	0,5	14	25,6	3,9
15,4	9	0,7	16	18			/////	2,5	стл.	0,5	17	15,3	5,0
15,6	8	0,6	15	17			/////	2,7	стл.	0,5	17	14,8	4,5
15,8	10	0,8	12	14			/////	1,7	стл.	0,5	18	15,8	5,6
16	9	0,7	11	13			/////	1,7	стл.	0,5	17	15,3	5,0
16,2	10	0,8	15	17			/////	2,1	стл.	0,5	18	15,8	5,6
16,4	11	0,9	18	21			/////	2,3	стл.	0,5	18	16,3	6,2
16,6	10	0,8	15	17			/////	2,1	стл.	0,5	18	15,8	5,6
16,8	8	0,6	14	16			/////	2,5	стл.	0,5	17	14,8	4,5

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

17	9	0,7	15	17	////	2,4	С.П.	0,5	17	15,3	5,0
17,2	8	0,6	16	18	=====	2,9	ГЛННЗ	0,5	15	26,4	4,5
17,4	16	1,4	25	29	////	2,0	С.П.	0,4	20	19,6	10,1
17,6	17	1,4	24	27	////	2,0	С.П.	0,41	20	19,2	9,5
17,8	19	1,5	25	29	////	1,9	С.П.	0,39	20	20,1	10,6
18	19	1,5	37	42	////	2,8	С.П.	0,32	20	20,1	10,6
18,2	18	1,4	25	29	////	2,0	С.П.	0,4	20	19,6	10,1
18,4	17	1,4	25	29	////	2,1	С.П.	0,41	20	19,2	9,5
18,6	17	1,4	21	24	////	1,8	С.П.	0,43	20	19,2	9,5
18,8	18	1,4	22	26	////	1,7	С.П.	0,42	20	19,6	10,1
19	17	1,4	25	29	////	2,1	С.П.	0,41	20	19,2	9,5
19,2	17	1,4	20	23	////	1,7	С.П.	0,44	20	19,2	9,5
19,4	17	1,4	25	29	////	2,1	С.П.	0,41	20	19,2	9,5
19,6	17	1,4	21	24	////	1,8	С.П.	0,43	20	19,2	9,5
19,8	19	1,5	22	25	////	1,7	С.П.	0,41	20	20,1	10,6
20	17	1,4	20	23	////	1,7	С.П.	0,44	20	19,2	9,5
20,2	17	1,4	22	25	////	1,8	С.П.	0,43	20	19,2	9,5
20,4	18	1,4	21	24	////	1,7	С.П.	0,42	20	19,6	10,1
20,6	17	1,4	25	29	////	2,1	С.П.	0,41	20	19,2	9,5
20,8	17	1,4	32	37	////	2,7	С.П.	0,37	20	19,2	9,5
21	18	1,4	25	29	////	2,0	С.П.	0,4	20	19,6	10,1
21,2	17	1,4	20	23	////	1,7	С.П.	0,44	20	19,2	9,5
21,4	18	1,4	26	30	////	2,1	С.П.	0,39	20	19,6	10,1
21,6	17	1,4	24	27	////	2,0	С.П.	0,41	20	19,2	9,5
21,8	17	1,4	19	22	////	1,6	С.П.	0,44	20	19,2	9,5
22	18	1,4	23	26	////	1,8	С.П.	0,41	20	19,6	10,1
22,2	20	1,6	22	25	////	1,6	С.П.	0,4	20	20,6	11,2
22,4	18	1,4	21	24	////	1,7	С.П.	0,42	20	19,6	10,1
22,6	17	1,4	20	23	////	1,7	С.П.	0,44	20	19,2	9,5
22,8	18	1,4	20	23	////	1,8	С.П.	0,43	20	19,6	10,1
23	20	1,6	22	25	////	1,6	С.П.	0,4	20	20,6	11,2
23,2	21	1,7	37	42	////	2,5	С.П.	0,3	20	21,1	11,8
23,4	18	1,4	35	40	////	2,8	С.П.	0,34	20	19,6	10,1
23,6	20	1,6	22	25	////	1,6	С.П.	0,4	20	20,6	11,2
23,8	21	1,7	33	38	////	1,6	С.П.	0,38	20	21,1	11,8
24	17	1,4	25	29	////	2,1	С.П.	0,41	20	19,2	9,5
24,2	18	1,4	33	38	////	2,6	С.П.	0,35	20	19,6	10,1
24,4	17	1,4	19	22	////	1,6	С.П.	0,44	20	19,2	9,5
24,6	20	1,6	25	29	////	1,8	С.П.	0,38	20	20,6	11,2
24,8	21	1,7	27	31	////	1,8	С.П.	0,36	20	21,1	11,8
25	17	1,4	25	29	////	2,1	С.П.	0,41	20	19,2	9,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Даг

А07.17-57-ИГИ-Т

Лист

90

**Частные значения предельного сопротивления свай
в точке зондирования**

Объект: Реконструкция моста через р.Убинная на автомобильной дороге Опыт: 3
Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забитые сваи по методике СНиП 2.02.03-85 (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	148	111	37
2	5	0,3	207	109	98
3	7	0,3	277	114	163
4	9	0,3	336	109	227
5	11	0,3	404	110	294
6	13	0,3	547	190	357
7	15	0,3	482	78	404
8	17	0,3	537	93	444
9	19	0,3	613	109	504
10	21	0,3	673	111	562
11	23	0,3	737	119	618
12*	25	0,3	788	107	681

Примечание: В сваях помеченных "" расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр (0.6-1.2) в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	А07.17-57-ИГИ-Т	
						91	

Паспорт статического зондирования

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге
 Опыт: 4 Привязка: По плану...
 Абс. отметка устья, м: 76,61 Дата проведения опыта: 05.12.2017

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Гес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
 Гес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8
 Гес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	От сч. конус	qc, МПа	От сч. муфта	Гз, кПа	График зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состав янч	Ф. арх	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	Гз, кПа							
3	17	1,4	22	25			////	1,8	с.гл.	0,43	20	15,2	9,5
3,2	21	1,7	31	35			////	2,1	с.гл.	0,33	20	21,1	11,3
3,4	16	1,3	28	32			////	2,5	с.гл.	0,4	20	13,7	9,0
3,6	17	1,4	28	32			////	2,4	с.гл.	0,39	20	15,2	9,5
3,8	19	1,5	29	33			////	2,2	с.гл.	0,36	20	20,1	10,6
4	21	1,7	31	35			////	1,6	с.гл.	0,33	20	21,1	11,3
4,2	16	1,3	30	34			////	2,7	с.гл.	0,39	20	13,7	9,0
4,4	16	1,3	31	35			////	2,8	с.гл.	0,38	20	13,7	9,0
4,6	15	1,2	28	32			////	2,7	с.гл.	0,41	19	13,2	8,4
4,8	17	1,4	29	33			////	2,4	с.гл.	0,38	20	15,2	9,5
5	16	1,3	28	32			////	2,5	с.гл.	0,4	20	13,7	9,0
5,2	15	1,2	27	31			////	2,6	с.гл.	0,42	19	13,2	8,4
5,4	16	1,3	27	31			////	2,4	с.гл.	0,41	20	13,7	9,0
5,6	19	1,5	24	27			////	1,8	с.гл.	0,39	20	20,1	10,6
5,8	19	1,5	19	22			////	1,4	с.п.	0,42	20	20,1	10,6
6	19	1,5	17	19			////	1,3	с.п.	0,43	20	20,1	10,6
6,2	10	0,8	18	21			////	2,6	с.гл.	0,5	18	15,3	9,6
6,4	11	0,9	15	17			////	1,9	с.гл.	0,5	18	16,3	9,2
6,6	10	0,8	19	22			////	2,7	с.гл.	0,49	18	15,3	9,6
6,8	12	1,0	15	17			////	1,8	с.гл.	0,5	19	16,3	9,2
7	10	0,8	17	19			////	2,4	с.гл.	0,5	18	15,3	9,6
7,2	11	0,9	19	22			////	2,5	с.гл.	0,49	18	16,3	9,2
7,4	12	1,0	15	17			////	1,8	с.гл.	0,5	19	16,3	9,2
7,6	11	0,9	17	19			////	2,2	с.гл.	0,5	18	16,3	9,2
7,8	12	1,0	19	22			////	2,3	с.гл.	0,49	19	16,3	9,2
8	12	1,0	19	22			////	2,3	с.гл.	0,49	19	16,3	9,2
8,2	13	1,0	25	29			////	2,7	с.гл.	0,45	19	17,2	7,3
8,4	10	0,8	19	22			////	2,7	с.гл.	0,49	18	15,3	9,6
8,6	12	1,0	19	22			////	2,3	с.гл.	0,49	19	16,3	9,2
8,8	10	0,8	19	22			////	2,7	с.гл.	0,49	18	15,3	9,6
9	16	1,3	28	32			////	2,5	с.гл.	0,4	20	13,7	9,0
9,2	11	0,9	26	30			////	3,4	глина	0,45	16	23,3	9,2
9,4	16	1,3	15	17			////	1,3	с.п.	0,46	20	13,7	9,0
9,6	21	1,7	24	27			////	1,6	с.гл.	0,37	20	21,1	11,3
9,8	22	1,8	21	24			////	1,4	с.п.	0,38	21	21,6	12,3
10	23	1,8	22	25			////	1,4	с.п.	0,36	21	22,0	12,9
10,2	26	2,1	25	29			////	1,4	с.п.	0,32	21	23,5	14,6
10,4	24	1,9	23	26			////	1,4	с.п.	0,35	21	22,5	13,4
10,6	21	1,7	34	39			////	2,3	с.гл.	0,31	20	21,1	11,3
10,8	21	1,7	32	37			////	2,2	с.гл.	0,33	20	21,1	11,3
11	16	1,3	12	14			////	1,1	с.п.	0,46	20	13,7	9,0
11,2	13	1,0	17	19			////	1,9	с.гл.	0,49	19	17,2	7,3
11,4	16	1,3	23	26			////	2,1	с.гл.	0,43	20	13,7	9,0
11,6	20	1,6	26	30			////	1,9	с.гл.	0,37	20	20,6	11,2
11,8	21	1,7	27	31			////	1,8	с.гл.	0,36	20	21,1	11,3
12	20	1,6	27	31	////	1,8	с.гл.	0,37	20	20,6	11,2		
12,2	19	1,5	31	35	////	2,3	с.гл.	0,35	20	20,1	10,6		
12,4	21	1,7	31	35	////	2,1	с.гл.	0,33	20	21,1	11,3		
12,6	23	1,8	33	38	////	2,0	с.гл.	0,3	21	22,0	12,9		
12,8	21	1,7	30	34	////	2,0	с.гл.	0,34	20	21,1	11,3		
13	17	1,4	22	25	////	1,8	с.гл.	0,43	20	15,2	9,5		
13,2	23	1,8	31	35	////	1,9	с.гл.	0,31	21	22,0	12,9		
13,4	24	1,9	29	33	////	1,7	с.гл.	0,31	21	22,5	13,4		
13,6	24	1,9	29	33	////	1,7	с.гл.	0,31	21	22,5	13,4		
13,8	25	2,0	22	25	////	1,3	с.п.	0,34	21	23,0	14,0		
14	22	1,8	28	32	////	1,8	с.гл.	0,34	21	21,6	12,3		
14,2	23	1,8	28	32	////	1,7	с.гл.	0,33	21	22,0	12,9		
14,4	30	2,4	23	26	////	1,1	с.п.	0,28	22	25,4	16,3		
14,6	44	3,5	18	21	////	0,6	пес.п.	ср.пл	29	0,0	19,3		
14,8	23	1,8	22	25	////	1,4	с.п.	0,36	21	22,0	12,9		
15	38	3,0	21	24	////	0,8	пес.п.	ср.пл	28	0,0	18,6		
15,2	45	3,6	22	25	////	0,7	пес.п.	ср.пл	29	0,0	19,4		
15,4	26	2,1	25	29	////	1,4	с.п.	0,32	21	23,5	14,6		
15,6	27	2,2	25	29	////	1,3	с.п.	0,31	21	24,0	15,1		
15,8	45	3,6	22	25	////	0,7	пес.п.	ср.пл	29	0,0	19,4		
16	32	2,6	19	22	////	0,8	пес.п.	рытл.	27	0,0	17,8		
16,2	26	2,1	24	27	////	1,3	с.п.	0,32	21	23,5	14,6		
16,4	44	3,5	21	24	////	0,7	пес.п.	ср.пл	29	0,0	19,3		
16,6	45	3,6	22	25	////	0,7	пес.п.	ср.пл	29	0,0	19,4		
16,8	25	2,0	24	27	////	1,4	с.п.	0,33	21	23,0	14,0		
17	48	3,8	202	231	////	6,0	глина	-0,03	22	44,2	26,3		
17,2	46	3,7	21	24	////	0,7	пес.п.	ср.пл	29	0,0	19,5		
17,4	21	1,7	21	24	////	1,4	с.п.	0,39	20	21,1	11,3		
17,6	25	2,0	33	38	////	1,9	с.гл.	0,28	21	23,0	14,0		
17,8	26	2,1	25	29	////	1,4	с.п.	0,32	21	23,5	14,6		

Инва.№ ориг

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат		
-----	--------	-----	----	--------	-----	--	--

18	22	1,8	37	42		////	2,4	с.т.л.	0,29	21	21,6	12,3
18,2	23	1,8	38	43		////	2,4	с.т.л.	0,28	21	22,0	12,9
18,4	23	1,8	34	39		////	2,1	с.т.л.	0,3	21	22,0	12,9
18,6	25	2,0	35	40		////	2,0	с.т.л.	0,27	21	23,0	14,0
18,8	26	2,1	38	43		////	2,1	с.т.л.	0,25	21	23,5	14,6
19	24	1,9	41	47		////	2,4	с.т.л.	0,26	21	22,5	13,4
19,2	23	1,8	33	38		////	2,0	с.т.л.	0,3	21	22,0	12,9
19,4	25	2,0	39	45		////	2,2	с.т.л.	0,25	21	23,0	14,0
19,6	24	1,9	38	43		////	2,3	с.т.л.	0,27	21	22,5	13,4
19,8	26	2,1	37	42		////	2,0	с.т.л.	0,25	21	23,5	14,6
20	25	2,0	39	45		////	2,2	с.т.л.	0,25	21	23,0	14,0

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A07.17-57-ИГИ-Т

Паспорт статического зондирования

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге
 Опыт: 5 Привязка: По плану...
 Абс. отметка устья, м: 75,88 Дата проведения опыта: 04.12.2017

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:	
Пес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
Пес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Пес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	От сч. конус	qs, МПа	От сч. муфта	Gs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Средн. значения	φ, град	C, кПа	E, МПа
					qs, МПа	Gs, кПа							
0	22	1,8	4	5			.....	0,3	пес.м	рытл.	28	0,0	17,0
0,2	21	1,7	3	3			.....	0,2	пес.м	рытл.	28	0,0	17,0
0,4	23	1,8	3	3			.....	0,2	пес.с	рытл.	28	0,0	17,0
0,6	18	1,4	3	3			.....	0,2	пес.м	рытл.	28	0,0	17,0
0,8	17	1,4	2	2			.....	0,2	пес.с	рытл.	28	0,0	17,0
1	22	1,8	4	5			.....	0,3	пес.м	рытл.	28	0,0	17,0
1,2	23	1,8	3	3			.....	0,2	пес.с	рытл.	28	0,0	17,0
1,4	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
1,6	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	13,2	8,4
1,8	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
2	15	1,2	27	31			/////	2,6	стл.	0,42	19	13,2	8,4
2,2	16	1,3	25	29			/////	2,2	стл.	0,42	20	13,7	9,0
2,4	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
2,6	14	1,1	24	27			/////	2,4	стл.	0,44	19	17,7	7,3
2,8	15	1,2	26	30			/////	2,5	стл.	0,42	19	13,2	8,4
3	16	1,3	22	25			/////	2,0	стл.	0,44	20	13,7	9,0
3,2	11	0,9	24	27			=====	3,1	глина	0,46	16	23,3	6,2
3,4	11	0,9	26	30			=====	3,4	глина	0,45	16	23,3	6,2
3,6	15	1,2	24	27			/////	2,3	стл.	0,43	19	13,2	8,4
3,8	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
4	15	1,2	24	27			/////	2,3	стл.	0,43	19	13,2	8,4
4,2	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
4,4	14	1,1	25	29			/////	2,6	стл.	0,44	19	17,7	7,3
4,6	15	1,2	26	30			/////	2,5	стл.	0,42	19	13,2	8,4
4,8	16	1,3	25	29			/////	2,2	стл.	0,42	20	13,7	9,0
5	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
5,2	15	1,2	27	31			/////	2,6	стл.	0,42	19	13,2	8,4
5,4	11	0,9	25	29			=====	3,2	глина	0,45	16	23,3	6,2
5,6	15	1,2	22	25			/////	2,1	стл.	0,45	19	13,2	8,4
5,8	16	1,3	27	31			/////	2,4	стл.	0,41	20	13,7	9,0
6	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
6,2	15	1,2	27	31			/////	2,6	стл.	0,42	19	13,2	8,4
6,4	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
6,6	14	1,1	24	27			/////	2,4	стл.	0,44	19	17,7	7,3
6,8	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
7	14	1,1	25	29			/////	2,6	стл.	0,44	19	17,7	7,3
7,2	15	1,2	23	26			/////	2,2	стл.	0,44	19	13,2	8,4
7,4	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
7,6	14	1,1	25	29			/////	2,6	стл.	0,44	19	17,7	7,3
7,8	15	1,2	24	27			/////	2,3	стл.	0,43	19	13,2	8,4
8	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
8,2	14	1,1	24	27			/////	2,4	стл.	0,44	19	17,7	7,3
8,4	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
8,6	14	1,1	24	27			/////	2,4	стл.	0,44	19	17,7	7,3
8,8	11	0,9	26	30			=====	3,4	глина	0,45	16	23,3	6,2
9	12	1,0	21	24			/////	2,5	стл.	0,43	19	13,2	8,4
9,2	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
9,4	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	13,2	8,4
9,6	16	1,3	26	30			/////	2,3	стл.	0,41	20	13,7	9,0
9,8	14	1,1	27	31			/////	2,3	стл.	0,43	19	17,7	7,3
10	15	1,2	26	30			/////	2,6	стл.	0,42	19	13,2	8,4
10,2	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	13,2	8,4
10,4	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
10,6	12	1,0	27	31			=====	3,2	глина	0,44	17	29,6	6,7
10,8	11	0,9	26	30			=====	3,4	глина	0,45	16	23,3	6,2
11	14	1,1	27	31			/////	2,3	стл.	0,43	19	17,7	7,3
11,2	15	1,2	26	30			/////	2,5	стл.	0,42	19	13,2	8,4
11,4	14	1,1	25	29			/////	2,6	стл.	0,44	19	17,7	7,3
11,6	12	1,0	27	31			=====	3,2	глина	0,44	17	29,6	6,7
11,8	11	0,9	26	30			=====	3,4	глина	0,45	16	23,3	6,2
12	12	1,0	22	25			/////	2,6	стл.	0,47	19	13,2	8,4
12,2	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,3
12,4	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	13,2	8,4
12,6	14	1,1	27	31			/////	2,3	стл.	0,43	19	17,7	7,3
12,8	15	1,2	26	30			/////	2,5	стл.	0,42	19	13,2	8,4
13	14	1,1	25	29			/////	2,6	стл.	0,44	19	17,7	7,3
13,2	15	1,2	27	31			/////	2,6	стл.	0,42	19	13,2	8,4
13,4	11	0,9	26	30			=====	3,4	глина	0,45	16	23,3	6,2
13,6	45	3,6	21	24			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
13,8	44	3,5	19	22			.....	0,6	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
14	45	3,6	21	24			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
14,2	44	3,5	21	24			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
14,4	43	3,4	21	24			.....	0,7	пес.п	ср.пл	28	0,0	19,2
14,6	32	2,6	21	24			.....	0,9	стл.	0,27	22	26,4	17,9
14,8	44	3,5	22	25			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3

Взам. инв. № _____
 Подпись и дата _____
 Инв. № ориг _____

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

15	45	3,6	21	24				0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
15,2	44	3,5	20	23				0,6	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

А07.17-57-ИГИ-Т

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Опыт: 5
Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СНиП 2.02.03-85 (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	151	91	60
2	3,5	0,3	161	89	72
3	4	0,3	185	95	90
4	4,5	0,3	196	93	103
5	5	0,3	214	93	121
6	5,5	0,3	227	93	134
7	6	0,3	248	96	152
8	6,5	0,3	261	96	165
9	7	0,3	279	96	183
10	7,5	0,3	291	96	195
11	8	0,3	304	90	214
12	8,5	0,3	316	90	226
13	9	0,3	334	90	244
14	9,5	0,3	348	92	256
15	10	0,3	363	88	275
16	10,5	0,3	374	86	287
17	11	0,3	390	83	306
18	11,5	0,3	405	86	319
19	12	0,3	426	88	337
20	12,5	0,3	462	112	349
21	13	0,3	538	170	368
22	13,5	0,3	577	197	381
23*	14	0,3	631	238	393
24*	14,5	0,3	632	230	401
25*	15	0,3	653	238	415
26*	15,2	0,3	653	234	419

Примечание: В сваях помеченных "" расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр (0,6-1,2) в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

Паспорт статического зондирования

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге

Опыт: 6 **Привязка:** По плану...

Абс. отметка устья, м: 75,50 **Дата проведения опыта:** 04.12.2017

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10

3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2 *Супесь* < 1,5
Пес. мел. < 0,5 *Суглин.* < 2,8
Пес. пыл. < 0,9 *Глина* > 2,8

Сопротивление конуса и муфты [*Sf* = 350 см.кв] [*Sq* = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	От сч. конус	qс, МПа	От сч. муфта	fз, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Средняя	φ, град	С, кПа	E, МПа
					qс, МПа	fз, кПа							
2	14	1,1	27	31			/////	2,8	стл.	0,43	19	17,7	7,8
2,2	15	1,2	28	32			/////	2,7	стл.	0,41	19	18,2	8,4
2,4	16	1,3	27	31			/////	2,4	стл.	0,41	20	18,7	9,0
2,6	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,8
2,8	14	1,1	29	33			====	3,0	глина	0,41	17	30,6	7,8
3	13	1,0	26	30			====	2,9	глина	0,44	17	30,2	7,3
3,2	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	18,2	8,4
3,4	14	1,1	27	31			/////	2,8	стл.	0,43	19	17,7	7,8
3,6	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	18,2	8,4
3,8	14	1,1	22	25			/////	2,2	стл.	0,46	19	17,7	7,8
4	15	1,2	29	33			/////	2,8	стл.	0,4	19	18,2	8,4
4,2	11	0,9	26	30			====	3,4	глина	0,45	16	28,3	6,2
4,4	12	1,0	28	32			====	3,3	глина	0,43	17	29,6	6,7
4,6	14	1,1	24	27			/////	2,4	стл.	0,44	19	17,7	7,8
4,8	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	18,2	8,4
5	16	1,3	27	31			/////	2,4	стл.	0,41	20	18,7	9,0
5,2	14	1,1	27	31			/////	2,8	стл.	0,43	19	17,7	7,8
5,4	16	1,3	26	30			/////	2,5	стл.	0,41	20	18,7	9,0
5,6	12	1,0	18	21			/////	2,1	стл.	0,5	19	16,3	6,7
5,8	11	0,9	19	22			/////	2,5	стл.	0,49	18	16,3	6,2
6	12	1,0	16	17			/////	1,8	стл.	0,5	19	16,3	6,7
6,2	10	0,8	18	21			/////	2,6	стл.	0,5	18	15,8	5,6
6,4	12	1,0	19	22			/////	2,3	стл.	0,49	19	16,3	6,7
6,6	11	0,9	18	21			/////	2,3	стл.	0,5	18	16,3	6,2
6,8	12	1,0	17	19			/////	2,0	стл.	0,5	19	16,3	6,7
7	11	0,9	15	17			/////	1,9	стл.	0,5	18	16,3	6,2
7,2	12	1,0	18	21			/////	2,1	стл.	0,5	19	16,3	6,7
7,4	11	0,9	19	22			/////	2,5	стл.	0,49	18	16,3	6,2
7,6	12	1,0	18	21			/////	2,1	стл.	0,5	19	16,3	6,7
7,8	13	1,0	17	19			/////	1,9	стл.	0,49	19	17,2	7,3
8	11	0,9	19	22			/////	2,5	стл.	0,49	18	16,3	6,2
8,2	10	0,8	18	21			/////	2,6	стл.	0,5	18	15,8	5,6
8,4	12	1,0	17	19			/////	2,0	стл.	0,5	19	16,3	6,7
8,6	12	1,0	19	22			/////	2,3	стл.	0,49	19	16,3	6,7
8,8	10	0,8	17	19			/////	2,4	стл.	0,5	18	15,8	5,6
9	13	1,0	18	21			/////	2,0	стл.	0,49	19	17,2	7,3
9,2	15	1,2	25	29			/////	2,4	стл.	0,43	19	18,2	8,4
9,4	16	1,3	27	31			/////	2,4	стл.	0,41	20	18,7	9,0
9,6	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,8
9,8	15	1,2	27	31			/////	2,8	стл.	0,42	19	18,2	8,4
10	16	1,3	25	29			/////	2,2	стл.	0,42	20	18,7	9,0
10,2	14	1,1	26	30			/////	2,7	стл.	0,43	19	17,7	7,8
10,4	15	1,2	27	31			/////	2,6	стл.	0,42	19	18,2	8,4
10,6	17	1,4	25	29			/////	2,1	стл.	0,41	20	18,2	8,4
10,8	15	1,2	27	31			/////	2,6	стл.	0,42	19	18,2	8,4
11	16	1,3	28	32			/////	2,5	стл.	0,4	20	18,7	9,0
11,2	45	3,6	22	25			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
11,4	44	3,5	19	22			.....	0,8	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
11,6	45	3,6	18	21			.....	0,8	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
11,8	44	3,5	19	22			.....	0,8	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
12	43	3,4	22	25			.....	0,7	пес.п	ср.пл	28	0,0	19,2
12,2	45	3,6	21	24			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
12,4	44	3,5	22	25			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
12,6	45	3,6	20	23			.....	0,8	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
12,8	32	2,6	19	22			.....	0,8	пес.п	рытл.	27	0,0	17,8
13	44	3,5	22	25			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
13,2	42	3,4	19	22			.....	0,8	пес.п	ср.пл	28	0,0	19,0
13,4	44	3,5	22	25			.....	0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
13,6	11	0,9	18	21			/////	2,3	стл.	0,5	18	16,3	6,2
13,8	12	1,0	17	19			/////	2,0	стл.	0,5	19	16,3	6,7
14	10	0,8	15	17			/////	2,1	стл.	0,5	18	15,8	5,6
14,2	12	1,0	18	21			/////	2,1	стл.	0,5	19	16,3	6,7
14,4	11	0,9	17	19			/////	2,2	стл.	0,5	18	16,3	6,2
14,6	12	1,0	18	21			/////	2,1	стл.	0,5	19	16,3	6,7
14,8	13	1,0	19	22			/////	2,1	стл.	0,49	19	17,2	7,3
15	12	1,0	15	17			/////	1,8	стл.	0,5	19	16,3	6,7
15,2	11	0,9	17	19			/////	2,2	стл.	0,5	18	16,3	6,2
15,4	12	1,0	15	17			/////	1,8	стл.	0,5	19	16,3	6,7
15,6	45	3,6	19	22			.....	0,8	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
15,8	44	3,5	25	29			.....	0,8	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
16	43	3,4	19	22			.....	0,8	пес.п	ср.пл	28	0,0	19,2
16,2	39	3,1	24	27			.....	0,8	пес.п	ср.пл	28	0,0	18,7
16,4	35	2,8	25	29			.....	0,8	пес.п	ср.пл	28	0,0	18,7
16,6	44	3,5	19	22			.....	1,0	стп.	0,22	23	27,3	19,6
16,8	45	3,6	25	29			.....	0,8	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

17	43	3,4	19	22				0,6	пес.п	ср.пл	28	0,0	19,2
17,2	44	3,5	18	21				0,6	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
17,4	45	3,6	22	25				0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
17,6	44	3,5	21	24				0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,3
17,8	45	3,6	22	25				0,7	пес.п	ср.пл	29	0,0	19,4
18	33	2,6	21	24				0,9	с/л.	0,26	22	26,8	18,5
18,2	15	1,2	27	31				2,6	с/л.	0,42	19	18,2	8,4
18,4	16	1,3	25	29				2,2	с/л.	0,42	20	18,7	9,0
18,6	15	1,2	28	32				2,7	с/л.	0,41	19	18,2	8,4
18,8	14	1,1	24	27				2,4	с/л.	0,44	19	17,7	7,8
19	15	1,2	27	31				2,6	с/л.	0,42	19	18,2	8,4
19,2	17	1,4	25	29				2,1	с/л.	0,41	20	19,2	9,5
19,4	15	1,2	26	30				2,5	с/л.	0,42	19	18,2	8,4
19,6	16	1,3	22	25				2,0	с/л.	0,44	20	18,7	9,0
19,8	15	1,2	27	31				2,6	с/л.	0,42	19	18,2	8,4
20	17	1,4	25	29				2,1	с/л.	0,41	20	19,2	9,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

А07.17-57-ИГИ-Т

Лист

99

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Опыт: 6
Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забитые сваи по методике СНиП 2.02.03-85 (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	128	89	39
2	3,5	0,3	139	88	51
3	4	0,3	159	89	69
4	4,5	0,3	171	88	82
5	5	0,3	186	85	101
6	5,5	0,3	193	79	113
7	6	0,3	201	74	128
8	6,5	0,3	211	74	138
9	7	0,3	226	75	151
10	7,5	0,3	237	75	161
11	8	0,3	254	78	176
12	8,5	0,3	268	83	185
13	9	0,3	291	91	200
14	9,5	0,3	310	97	213
15	10	0,3	350	119	231
16	10,5	0,3	401	157	244
17	11	0,3	469	206	263
18	11,5	0,3	507	235	271
19	12	0,3	511	228	283
20	12,5	0,3	503	212	292
21	13	0,3	458	154	304
22	13,5	0,3	432	120	312
23	14	0,3	401	75	325
24	14,5	0,3	437	102	335
25	15	0,3	511	162	349
26	15,5	0,3	551	193	358
27	16	0,3	597	227	370
28	16,5	0,3	609	228	381
29	17	0,3	609	215	393
30	17,5	0,3	585	184	401
31	18	0,3	546	131	415
32	18,5	0,3	526	98	428
33*	19	0,3	542	96	447
34*	19,5	0,3	555	96	459
35*	20	0,3	584	107	477

Примечание: В сваях помеченных "" расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр (0,6-1,2) в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

A07.17-57-ИГИ-Т

Лист
100

Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов по данным статического зондирования

№ п/п	№ т.с.з.	интервал глубин		Jl ср.	Нормативные		Расчетные		E, МПа
		от, м	до, м		φ, град.	C, кПа	φ, град.	C1, кПа	
<i>Слой 1 - песок мелкий средней плотности</i>									
1		-15,2			28,68				19,52
2		0			28,19		25,45		17
<i>Средние значения:</i>				0	28,44		25,45		18,26
<i>Ср. взвешенные значения:</i>				0	28,31		25,45		17,63
<i>ИГЭ 3 - Песок пылеватый средней плотности</i>									
1		-11,8			28,13		26,39		18,7
2		-13,6			28,43		26,73		19,15
3		-11,2			28,55		28,23		19,33
4		-12,8			28,24				18,86
5		-15,6			28,38		27,05		19,07
<i>Средние значения:</i>				0	28,35		27,1		19,02
<i>Ср. взвешенные значения:</i>				0	28,35		27,03		19,02
<i>ИГЭ 2 - Суелинок текучеплстичный</i>									
2		-5,6		0,5	17,2	26,24	16,14	14,26	4,9
7		-2,4		0,5	16,91	14,91	15,86	13,98	4,56
8		-3,8		0,5	16,76	14,76	15,44	13,6	4,39
10		-9,6		0,5	16,8	14,80	15,98	14,08	4,43
16		-6,2		0,5	18,39	16,39	17,57	15,66	6,29
20		-2		0,46	19,15	17,44	18,47	16,82	7,51
21		-13,6		0,5	18,57	16,57	17,79	15,87	6,5
<i>Средние значения:</i>				0,48	17,68	16,75	16,75	14,9	5,51
<i>Ср. взвешенные значения:</i>				0,48	17,69	16,77	16,81	14,93	5,55
<i>ИГЭ 1- Суелинок мягкопластичный</i>									
1		-3		0,39	19,72	19,16	18,67	18,14	9,52
3		-8,8		0,41	19,9	19,71	17,04	16,88	10,17
4		-11,4		0,38	20,76	22,27			13,15
5		-18,2		0,29	20,7	22,09	20,13	21,48	12,94
6		-2		0,42	19,8	19,4			9,8
9		-5		0,36	19,99	19,96			10,45
11		-14		0,4	19,79	19,38	19,49	19,08	9,77
12		-19,8		0,39	19,84	19,52	19,28	18,97	9,94
13		-2		0,39	19,81	19,43	19,64	19,26	9,83
14		-12,8		0,34	20,92	22,76			13,72
15		-3		0,4	19,79	19,37	18,81	18,41	9,77
17		-8,8		0,39	20,06	20,17	18,39	18,49	10,69
18		-17,4		0,28	20,86	22,59	20,22	21,9	13,52
19		-1,2		0,43	19,3	17,89	18,76	17,39	8,04
22		-18,2		0,42	19,48	18,44	18,77	17,77	8,68
<i>Средние значения:</i>				0,38	20,05	20,14	19,02	18,89	10,67
<i>Ср. взвешенные значения:</i>				0,385	19,99	19,85	19,22	18,91	10,33

Ивн.№ ориг
Подпись и дата
Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

A07.17-57-ИГИ-Т

Расчет несущей способности свай по объекту Fd, кН

Объект: Реконструкция моста через р.Убинская на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+8/4 (Ишимский район) Абс. отметка планировки: м: 0,00

Забивные сваи по методике СНиП 2.02.03-85 (qs, fs) (F_и, кН); Сторона сваи: 0,3 м;

Таблица 1

Номер т.с.з.	Частные значения предельного сопротивления висячих свай F _и , в кН при глубине погружения в метрах, относительно абс. отметки планировки											
	3(-3)	5(-5)	7(-7)	9(-9)	11(-11)	13(-13)	15(-15)	17(-17)	19(-19)	21(-21)	23(-23)	25(-25)
1	118,5*	153,4	171,3	268,8	376,3	386,7	476,1	550,4	549,2*	0,0	0,0	0,0
2	77,7	174,0	328,3	312,2	327,4	439,2	409,5	469,9	533,8	597,1*	0,0	0,0
3	148,1	206,9	276,8	336,2	403,6	546,9	481,8	536,9	613,0	673,2	736,6	787,8*
4	119,3*	175,0	198,1	288,3	345,8	430,8	539,4	586,0	626,6*	0,0	0,0	0,0
5	150,5	214,2	279,0	333,5	389,6	538,4	653,1*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	127,7	186,2	225,7	290,7	469,4	458,0	510,9	608,6	542,4*	0,0	0,0	0,0
Кол-во	6	6	6	6	6	6	6	5	5	2	1	1
Среднее	123,6	185,0	246,5	305,0	385,4	466,7	511,8	550,4	573,0	635,2	736,6	787,8
S	26,427	22,598	58,474	26,949	49,839	63,394	81,692	0	0	0	0	0
V	0,214	0,122	0,237	0,088	0,129	0,136	0,16	0	0	0	0	0
Yq	1,213	1,111	1,242	1,078	1,119	1,126	1,151	0	0	0	0	0
Fd	101,948	166,407	198,551	282,836	344,453	414,647	444,765	469,9	533,8	597,1	736,6	787,8

Комментарии:

- Несущая способность свай по объекту F_d, кН рассчитана по ГОСТ 20522-96 для n>=6, при доверительной вероятности 0,95).
- В сваях помеченных (*) расчеты ориентировочные.
- Если в строке "кол-во" имеется индекс (fv) - значит в выборке присутствовали выбросы.

Инва.№ orig	Взам. инв.№
Подпись и дата	

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

A07.17-57-ИГИ-Т

Лист

102

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

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

Приложение Л
Химический анализ водных вытяжек
(обязательное)

Место отбора пробы: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»

Показатель агрессивности, мг на 1 кг грунта										
Железобетонные конструкции (СП 28.13330.2012 (таблица В.2))							Бетонные конструкции (СП 28.13330.2012 (таблица В.1))			
№ пр.	Номер выработки	Глубина отбора, м	Хлориды мг/кг	Сульфаты х 0,25	Сумма	Коррозионная агрессивность	Сульфаты, мг/кг	Зона влажности по СНиП23-02-2003 Нормальная и влажная		
								Коррозионная агрессивность		
								W4	W6	W8
1	2	5,0	51,2	124,7	175,9	неагрессивная	498,9	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
2	4	2,0	51,2	90,8	142,0	неагрессивная	363,3	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
3	4	4,0	51,2	113,9	165,1	неагрессивная	455,6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Номер выработки	Глубина отбора м	Показатели коррозионной агрессивности %						Коррозионная агрессивность по отношению	
		pH	орг. в-во	азотистых веществ	хлор	сера	железо	к Рb	к Al
2	5,0	6,68	0,016	0,0003	0,005	0,012	0,008	средняя	средняя
4	2,0	6,72	0,015	0,0007	0,005	0,010	0,008	средняя	средняя
4	4,0	6,70	0,016	0,0005	0,005	0,011	0,007	средняя	средняя

Зав. Лаборатории



Легостаева Е.Н.

А11.17-795-ИИ-Г

Приложение М

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали в зависимости от их удельного электрического сопротивления (обязательное)

Место отбора пробы: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»

Номер выработки	глубина отбора, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом×м	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали
1	3,0	30	Средняя
2	4,0	28	Средняя
5	4,0	31	Средняя

Инв.№ orig	Подпись и дата	Взам.инв.№					Лист
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	1	

Приложение Н
Химический анализ воды
(обязательное)

Химический анализ воды №1

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ" г. Тюмень
Объект: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге
Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»

Скважина: скв № 1

Глубина отбора пробы: 5,5 м.

Дата отбора пробы: 11.2017 г

Катионы	Содержание			Анионы	Содержание		
	мг/дм ³	мг- экв/дм ³	%		мг/дм ³	мг- экв/дм ³	%
Ca ²⁺	164,33	8,2	35,9	HCO ₃ ⁻	755,79	12,39	61,5
Mg ²⁺	95,76	7,98	34,9	Cl ⁻	197,38	5,56	27,6
Na+K	150,65	6,55	28,7	SO ₄ ²⁻	104,64	2,18	10,8
NH ₄ ⁺	0,05	0,003	0,0	NO ₂ ⁻	0,14	0,003	0,0
Fe ²⁺ + Fe ³⁺	2,23	0,12	0,5	NO ₃ ⁻	0,37	0,006	0,0
ИТОГО	410,74	22,853	100,0	ИТОГО	1057,81	20,139	100,0

Сухой остаток мг/дм ³	1090,65
Водородный показатель рН	6,33
Агрессивная углекислота СО ₂ мг/дм ³	83
Жесткость мг-экв/дм ³ общая	16,18
устраняемая	12,39

Примечание:

По химическому составу вода: гидрокарбонатно-хлоридно-магниевая-кальциевая-натриево-калиевая (согласно классификации Щукарева С.А.)

По степени агрессивного воздействия воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости вода среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты (согласно СП 28.330.2012 таблица В. 3), по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании слабоагрессивная (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г 2)

Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.



Ивл.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инвл.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

Лист

1

Химический анализ воды №2

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИН" г. Тюмень
 Объект: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге
 Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»
 Скважина: скв № 4
 Глубина отбора пробы: 4,2 м.
 Дата отбора пробы: 11.2017 г

Катионы	Содержание			Анионы	Содержание		
	мг/дм ³	мг- экв/дм ³	%		мг/дм ³	мг- экв/дм ³	%
Ca ²⁺	165,3	8,27	44,7	HCO ₃ ⁻	739,32	12,12	60,7
Mg ²⁺	94,3	7,73	41,8	Cl ⁻	200,1	5,64	28,2
Na+K	149,5	2,45	13,3	SO ₄ ²⁻	105,60	2,20	11,0
NH ₄ ⁺	0,05	0,003	0	NO ₂ ²⁻	0,13	0,003	0
Fe ²⁺ + Fe ³⁺	2,12	0,04	0,2	NO ₃ ³⁻	0,35	0,01	0,0
ИТОГО	411,27	18,49	100	ИТОГО	1045,5	19,97	100

Сухой остаток мг/дм³ 1088,33
 Водородный показатель рН 6,34
 Агрессивная углекислота СО₂ мг/дм³ 82
 Жесткость мг-экв/дм³ общая 16,17
 устранимая 12,35

Примечание:

По химическому составу вода: гидрокарбонатно-хлоридно-магниевая-кальциевая-натриево-калиевая (согласно классификации Щукарева С.А.)

По степени агрессивного воздействия воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости вода среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты (согласно СП 28.330.2012 таблица В. 3), по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании слабоагрессивная (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г 2)

Зав.Лабораторией

Легостаева Е.Н.



Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лист	№д	Подпис	Дат	A11.17-795-ИГИ-Т	Лист
							2

Химический анализ воды №3

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИН" г. Тюмень
 Объект: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге
 Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»
 Скважина: р.Убьенная
 Глубина отбора пробы: -
 Дата отбора пробы: 11.2017 г

Катионы	Содержание			Анионы	Содержание		
	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%		мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca ²⁺	167,5	8,38	45,1	HCO ₃ ⁻	741,11	12,12	57,9
Mg ²⁺	93,7	7,68	41,4	Cl ⁻	201,5	5,68	27,1
Na+K	150,6	2,47	13,3	SO ₄ ²⁻	151,10	3,15	15,0
NH ₄ ⁺	0,06	0,003	0	NO ₂ ²⁻	0,15	0,003	0
Fe ²⁺ + Fe ³⁺	2,11	0,04	0,2	NO ₃ ³⁻	0,36	0,01	0,0
ИТОГО	413,91	18,56	100	ИТОГО	1094,07	20,95	100

Сухой остаток мг/дм ³	1090,11
Водородный показатель рН	6,33
Агрессивная углекислота CO ₂ мг/дм ³	83
Жесткость мг-экв/дм ³ общая	16,15
устраняемая	12,33

Примечание:

По химическому составу вода: гидрокарбонатно-хлоридно-магниево-кальциевая-натриево-калиевая (согласно классификации Щукарева С.А.)
 По степени агрессивного воздействия воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости вода среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты (согласно СП 28.330.2012 таблица В. 3), по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании слабоагрессивная (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г 2)

Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.



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

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

Химический анализ воды №4

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ" г. Тюмень
 Объект: «Реконструкция моста через р.Убьенная на автомобильной дороге
 Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»
 Скважина: р.Убьенная
 Глубина отбора пробы: -
 Дата отбора пробы: 11.2017 г

Катионы	Содержание			Анионы	Содержание		
	мг/дм ³	мг- экв/дм ³	%		мг/дм ³	мг- экв/дм ³	%
Ca ²⁺	166,6	8,33	45	HCO ₃ ⁻	738,1	12,1	58
Mg ²⁺	94,2	7,72	42	Cl ⁻	202,2	5,70	27
Na+K	144,2	2,36	13	SO ₄ ²⁻	148,5	3,09	15
NH ₄ ⁺	0,03	0,003	0	NO ₂ ⁻	0,15	0,00	0
Fe ²⁺ + Fe ³⁺	1,98	0,04	0,2	NO ₃ ⁻	0,33	0,01	0
ИТОГО	407,01	18,45	100	ИТОГО	1089,28	20,90	100

Сухой остаток мг/дм³ 1094,02
 Водородный показатель рН 6,31
 Агрессивная углекислота СО₂ мг/дм³ 85
 Жесткость мг-экв/дм³ общая 16,13
 устранимая 12,13

Примечание:

По химическому составу вода: гидрокарбонатно-хлоридно-магниевая-кальциевая-натриево-калиевая (согласно классификации Щукарева С.А.)

По степени агрессивного воздействия воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости вода среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты (согласно СП 28.330.2012 таблица В. 3), по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании слабоагрессивная (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г 2)

Зав.Лабораторией

Легостаева Е.Н.



Ивн. № ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
								2
			Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	A11.17-795-ИГИ-Т

Приложение П
Описание инженерно-геологических выработок
(обязательное)

№№ п/п	Номер выработки	Тип выработки, и способ проходки	Дата проходки	Глубина залегания подшвы слоя, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ, слоя	Абсолютная отметка		Описание грунта в соответствии с ГОСТ 25100-2011	Глубина появления грунтовых вод, м	Установившейся уровень грунтовых вод, м
							скважины	слоя			
1	1	скв. колонк.	11.2017	1,30	1,30	слой 1	76,62	75,32	Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)	3,5	3
				3,00	1,70	слой 2		73,62	Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)		
				5,50	2,50	1		71,12	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				9,00	3,50	2		67,62	Суглинок легкий текучепластичный		
				10,00	1,00	1a		66,62	Суглинок тяжелый тугопластичный		
				11,00	1,00	1		65,62	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				13,50	2,50	3		63,12	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка		
				15,50	2,00	2		61,12	Суглинок легкий текучепластичный		
				18,00	2,50	3		58,62	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка		
				26,50	8,50	1		50,12	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				30,00	3,50	1a		46,62	Суглинок тяжелый тугопластичный		
2	2	скв. колонк.	11.2017	0,20	0,20		69,58	69,38	Ил	р.Убьенная	р.Убьенная
				2,80	2,80	2		66,78	Суглинок легкий текучепластичный		
				4,40	4,20	1		65,18	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				7,50	4,70	3		62,08	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка		
				9,80	5,40	2		59,78	Суглинок легкий текучепластичный		
				11,40	3,90	3		58,18	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка		
				19,10	9,30	1		50,48	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				36,10	24,70	1a		33,48	Суглинок тяжелый тугопластичный		
3	3	скв. колонк.	11.2017	0,30	0,30		63,78	63,48	Ил	р.Убьенная	р.Убьенная
				2,50	2,20	3		61,28	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка		
				4,80	2,30	2		58,98	Суглинок легкий текучепластичный		
				5,60	0,80	3		58,18	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка		
				10,70	5,10	1		53,08	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				13,70	3,00	1a		50,08	Суглинок тяжелый тугопластичный		
				20,70	7,00	1		43,08	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				30,30	9,60	1a		33,48	Суглинок тяжелый тугопластичный		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист
1

4	4	СКВ. КОЛОНК.	11.2017	1,20	1,20	слой 1	74,79	73,59	Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)	1,7	1,2
				2,90	1,70	слой 2		71,89	Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)		
				10,50	7,60	1		64,29	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				11,70	1,20	1a		63,09	Суглинок тяжелый тугопластичный		
				13,70	2,00	3		61,09	Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка		
				14,90	1,20	1		59,89	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				16,20	1,30	2		58,59	Суглинок легкий текучепластичный		
				29,50	13,30	1		45,29	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
				35,00	5,50	1a		39,79	Суглинок тяжелый тугопластичный		
				5	5	СКВ. КОЛОНК.		11.2017	0,15			0,15		75,92	75,77	Асфальтобетон	5,0	5,0
0,30	0,15		75,62				Щебень				
1,30	1,00	слой 1	74,62				Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)				
3,00	1,70	слой 2	72,92				Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)				
6,00	3,00	1	69,92				Суглинок тяжелый мягкопластичный				
6	6	СКВ. КОЛОНК.	11.2017	0,16	0,16		76,26	76,10	Асфальтобетон	5,2	5,2
				0,30	0,14			75,96	Щебень		
				1,20	0,90	слой 1		75,06	Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)		
				2,90	1,70	слой 2		73,36	Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)		
				6,00	3,10	1		70,26	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
7	7	СКВ. КОЛОНК.	11.2017	0,15	0,15		76,01	75,86	Асфальтобетон	5,0	5,0
				0,30	0,15			75,71	Щебень		
				1,10	0,80	слой 1		74,91	Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)		
				3,00	1,90	слой 2		73,01	Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)		
				6,00	3,00	1		70,01	Суглинок тяжелый мягкопластичный		
8	1	закопушка	11.2017	0,20	0,20		71,5	71,30	ПРС	нет	нет
				0,60	0,40	1		70,90	Суглинок тяжелый мягкопластичный		

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

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист

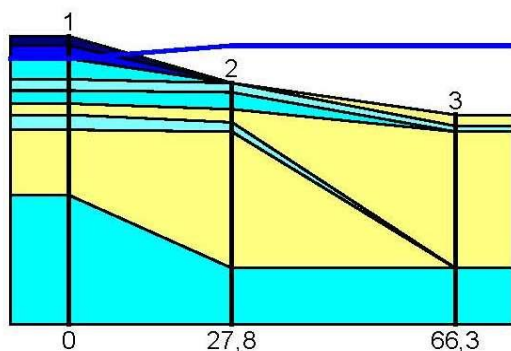
2

Приложение Р
Расчет устойчивости склона
(обязательное)
Левый берег

Анализ устойчивости откосов и склонов

Метод расчета: Феллениуса

Схема откоса



Список грунтов

Наименование	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление	Удельный вес	Удельный вес в водонасыщенном состоянии	Тип
	град	кПа	Т/м ³	Т/м ³	
СЛОЙ 1	30	4	18,6	18,6	
СЛОЙ 2	18	21	18,4	18,4	
ИГЭ 1	18	21	18	18	Водоупор
ИГЭ 2	11	12	18,4	18,4	
ИГЭ 3	27	4	18,5	18,5	

Скважины

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		Грунт	Отметка верхней границы
1) 1	0	СЛОЙ 1	75,3
		СЛОЙ 2	73,6
		ИГЭ 1	71,1
		ИГЭ 2	67,6
		ИГЭ 1	65,6
		ИГЭ 3	63,1
		ИГЭ 2	61,1
2) 2	27,8	ИГЭ 3	58,6
		ИГЭ 1	46,6
		ИГЭ 2	66,8
		ИГЭ 1	65,2
		ИГЭ 3	62,1
		ИГЭ 2	59,8

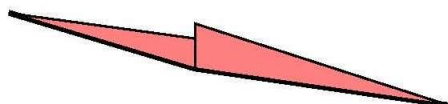
Инва.№ ориг
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
3) 3	66,3	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5

Уровни грунтовых вод

Скважина	Номер водного горизонта	Отметка (м)
1) 1	1	71,1
2) 2	1	73,5
3) 3	1	73,5

Нагрузки

Вертикальные нагрузки



Горизонтальные нагрузки

Ускорение в грунте при сейсмическом воздействии 0,5 м/сек²
Угол приложения сейсмической нагрузки 0 град

Параметры расчета

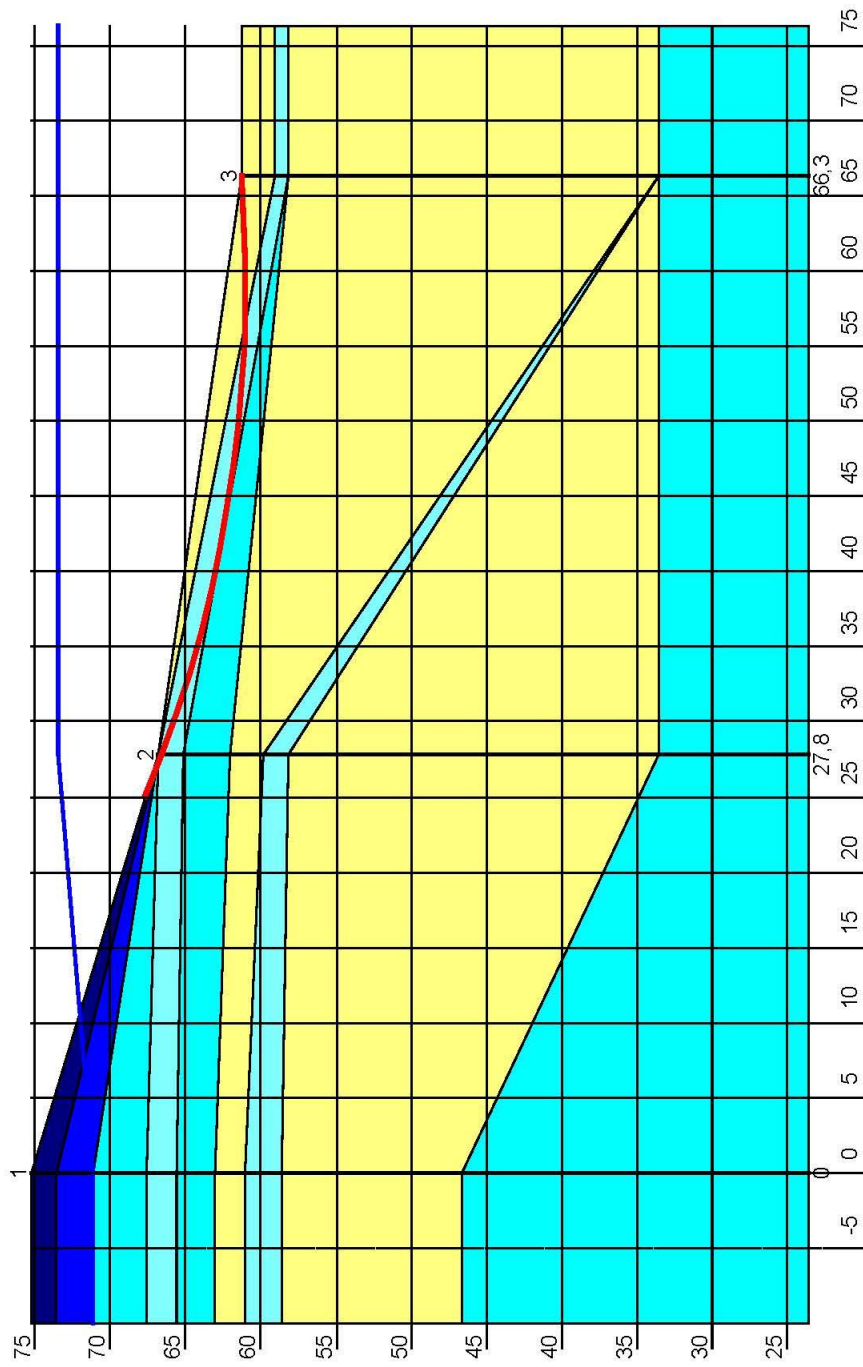
Номер задачи	Левая граница начала оползня	Правая граница начала оползня	Левая граница конца оползня	Правая граница конца оползня
	м	м	м	
1	0	27,8	66,3	66,3

Допускаемая погрешность 1,е-002 м

Линии скольжения

Номер задачи	Коэффициент запаса устойчивости	Цвет линии скольжения
1	0,877	

Инва.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№
Изм	Кол.уч	Лис
№д	Подпис	Дат



Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№
Изм	Кол.уч	Лис
№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

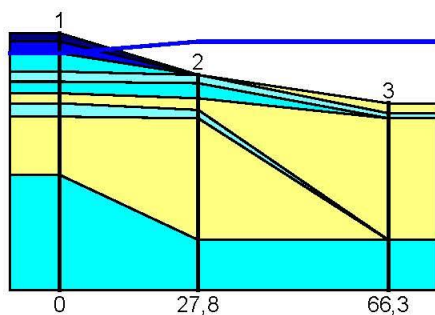
Координата X	Глубина
м	м
Задача 1	
25	0
27,8	0,2
27,8	0,2
30,5	0,8
33,3	1,3
36,1	1,6
38,8	1,9
41,6	2,1
44,3	2,2
47,1	2,2
49,8	2,2
52,6	2
55,3	1,8
58,1	1,5
60,8	1,1
63,6	0,6
66,3	8,5e-014

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т						
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат			2	

Анализ устойчивости откосов и склонов

Метод расчета: Федоровского - Курилло

Схема откоса



Список грунтов

Наименование	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление	Удельный вес	Удельный вес в водонасыщенном состоянии	Тип
	град			кПа		Т/м^{3}
СЛОЙ 1	30	4	18,6	18,6	
СЛОЙ 2	18	21	18,4	18,4	
ИГЭ 1	18	21	18	18	Водоупор
ИГЭ 2	11	12	18,4	18,4	
ИГЭ 3	27	4	18,5	18,5	

Скважины

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		Грунт	Отметка верхней границы
1) 1	0	СЛОЙ 1	75,3
		СЛОЙ 2	73,6
		ИГЭ 1	71,1
		ИГЭ 2	67,6
		ИГЭ 1	65,6
		ИГЭ 3	63,1
		ИГЭ 2	61,1
		ИГЭ 3	58,6
2) 2	27,8	ИГЭ 1	46,6
		ИГЭ 2	66,8
		ИГЭ 1	65,2
		ИГЭ 3	62,1
		ИГЭ 2	59,8

Инва.№ ориг
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

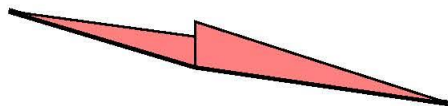
Лист

2

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
3) 3	66,3	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5

Уровни грунтовых вод

Скважина	Номер водного горизонта	Отметка (м)
1) 1	1	71,1
2) 2	1	73,5
3) 3	1	73,5

Нагрузки

Вертикальные нагрузки



Горизонтальные нагрузки

Ускорение в грунте при сейсмическом воздействии 0,5 м/сек²

Угол приложения сейсмической нагрузки 0 град

Параметры расчета

Номер задачи	Левая граница начала оползня	Правая граница начала оползня	Левая граница конца оползня	Правая граница конца оползня
	м	м	м	
1	0	27,8	66,3	66,3

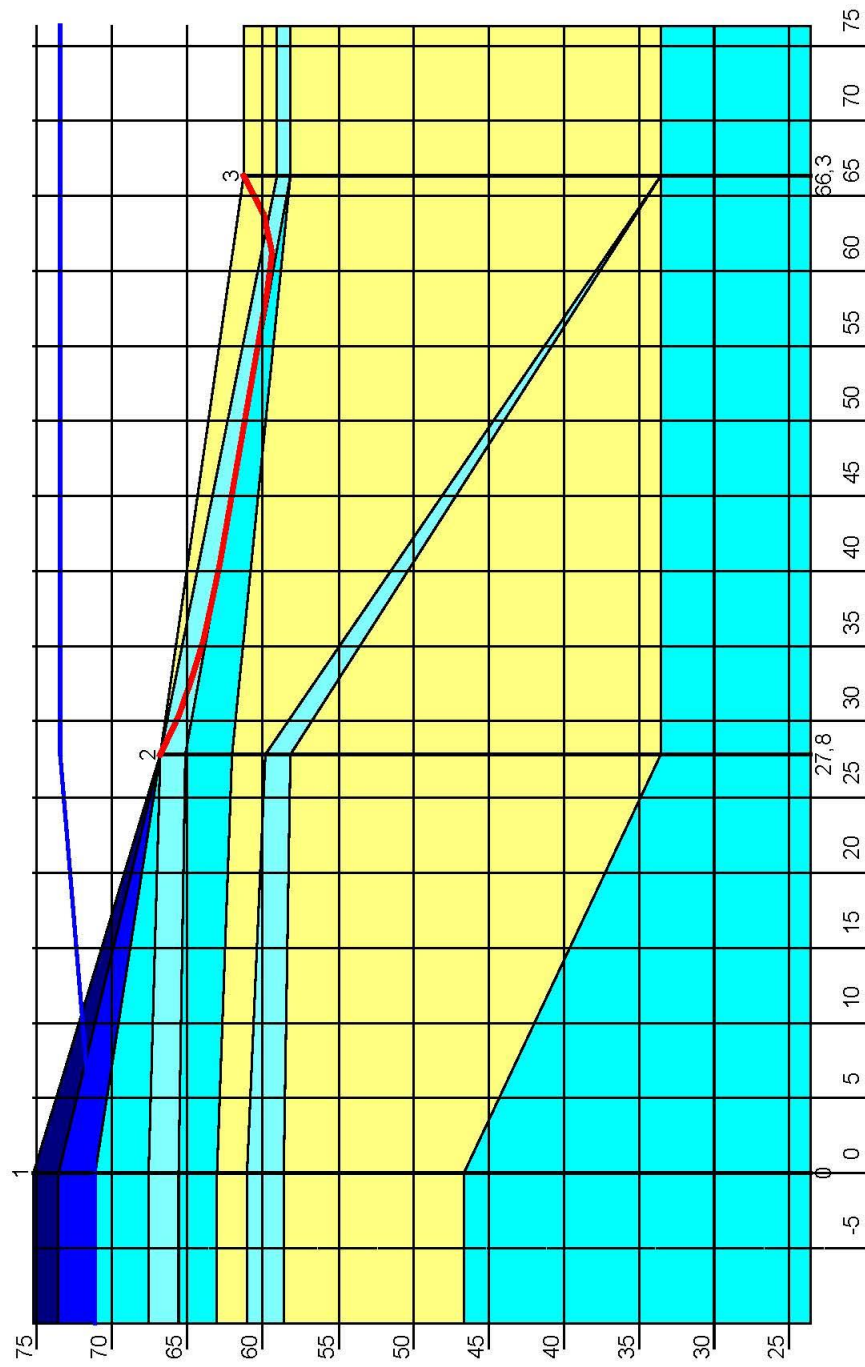
Допускаемая погрешность 1,е-002 м

Линии скольжения

Номер задачи	Коэффициент запаса устойчивости	Цвет линии скольжения
1	1,045	

Инва.№ ориг	Взам. инв.№
Подпись и дата	

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----



Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

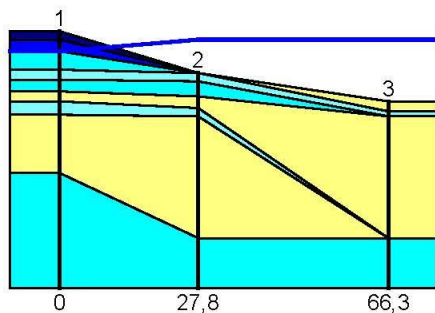
Координата X	Глубина
м	м
Задача 1	
27,8	0
30,4	0,8
33	1,4
35,5	1,8
38,1	1,9
40,7	2,1
43,2	2,2
45,8	2,3
48,4	2,3
50,9	2,5
53,5	2,6
56	2,7
58,6	2,7
61,2	2,6
63,7	1,7
66,3	0

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	A11.17-795-ИГИ-Т	2

Анализ устойчивости откосов и склонов

Метод расчета: Бишопа(упрощенный)

Схема откоса



Список грунтов

Наименование	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление	Удельный вес	Удельный вес в водонасыщенном состоянии	Тип
	град			кПа		Т/м^{3}
СЛОЙ 1	30	4	18,6	18,6	
СЛОЙ 2	18	21	18,4	18,4	
ИГЭ 1	18	21	18	18	Водоупор
ИГЭ 2	11	12	18,4	18,4	
ИГЭ 3	27	4	18,5	18,5	

Скважины

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		Грунт	Отметка верхней границы
1) 1	0	СЛОЙ 1	75,3
		СЛОЙ 2	73,6
		ИГЭ 1	71,1
		ИГЭ 2	67,6
		ИГЭ 1	65,6
		ИГЭ 3	63,1
		ИГЭ 2	61,1
2) 2	27,8	ИГЭ 3	58,6
		ИГЭ 1	46,6
		ИГЭ 2	66,8
		ИГЭ 1	65,2
		ИГЭ 3	62,1
		ИГЭ 2	59,8

Инва.№ ориг

Подпись и дата

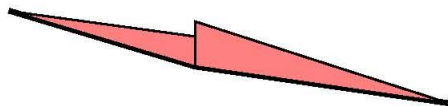
Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
3) 3	66,3	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5

Уровни грунтовых вод

Скважина	Номер водного горизонта	Отметка (м)
1) 1	1	71,1
2) 2	1	73,5
3) 3	1	73,5

Нагрузки

Вертикальные нагрузки



Горизонтальные нагрузки

Ускорение в грунте при сейсмическом воздействии 0,5 м/сек²

Угол приложения сейсмической нагрузки 0 град

Параметры расчета

Номер задачи	Левая граница начала оползня	Правая граница начала оползня	Левая граница конца оползня	Правая граница конца оползня
	м	м	м	
1	0	27,8	66,3	66,3

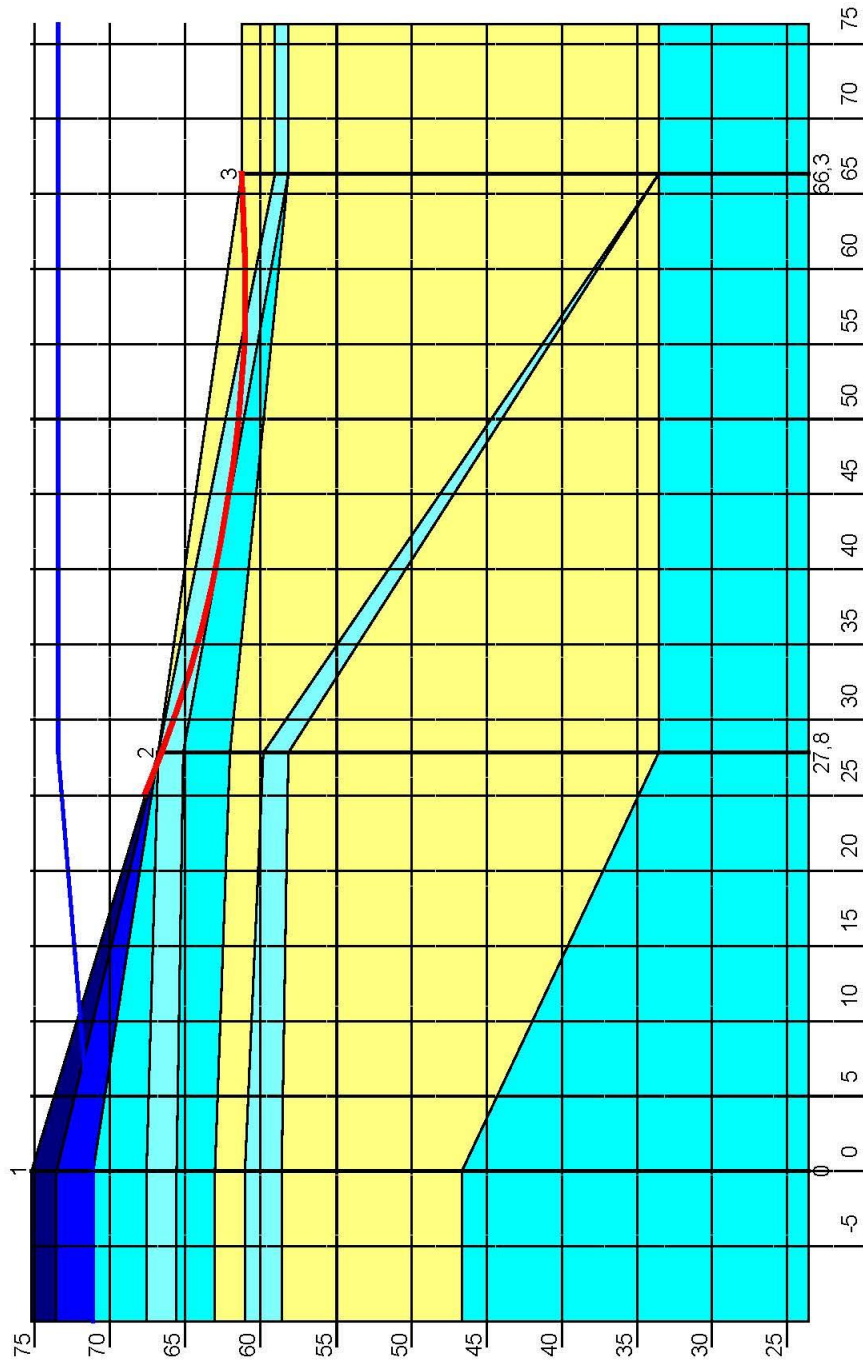
Допускаемая погрешность 0,01 м

Линии скольжения

Номер задачи	Коэффициент запаса устойчивости	Цвет линии скольжения
1	1,054	

Инва.№ ориг	Взам. инв.№
Подпись и дата	

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат
-----	--------	-----	----	--------	-----



Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

Координата X	Глубина
м	м
Задача 1	
25	0
27,8	0,01
27,8	1,1
30,5	1,9
33,3	2,5
36,1	2,9
38,8	3,0
41,6	2,9
44,3	2,6
47,1	2,0
49,8	1,7
52,6	2,3
55,3	3,1
58,1	3,6
60,8	3,9
63,6	4,0
66,3	3,7

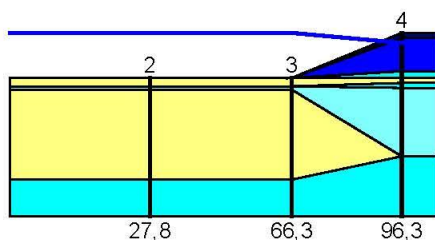
Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т						
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат			2	

Правый берег

Анализ устойчивости откосов и склонов

Метод расчета: Феллениуса

Схема откоса



Список грунтов

Наименование	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление	Удельный вес	Удельный вес в водонасыщенном состоянии	Тип
	град	кПа	Т/м ³	Т/м ³	
СЛОЙ 1	30	4	18,6	18,6	
СЛОЙ 2	18	21	18,4	18,4	
ИГЭ 1	18	21	18	18	Водоупор
ИГЭ 2	11	12	18,4	18,4	
ИГЭ 3	27	4	18,5	18,5	

Скважины

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		Грунт	Отметка верхней границы
1) 2	27,8	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
2) 3	66,3	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
3) 4	96,3	СЛОЙ 1	73,6
		СЛОЙ 2	71,9
		ИГЭ 1	63,1
		ИГЭ 3	61,1
		ИГЭ 1	59,9

Инва.№ ориг
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

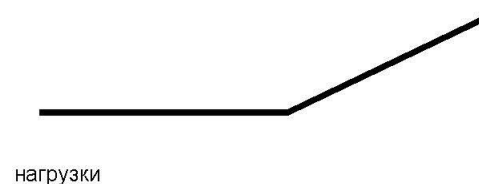
Лист

2

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		ИГЭ 2	58,6
		ИГЭ 1	39,8

Уровни грунтовых вод

Скважина	Номер водного горизонта	Отметка (м)
1) 2	1	73,5
2) 3	1	73,5
3) 4	1	70,6

Нагрузки

е нагрузки

Ускорение в грунте при сейсмическом воздействии 0,5 м/сек²

Угол приложения сейсмической нагрузки 0 град

Параметры расчета

Номер задачи	Левая граница начала оползня	Правая граница начала оползня	Левая граница конца оползня	Правая граница конца оползня
	м	м	м	
1	0	27,8	66,3	96,3

Допускаемая погрешность 1,е-002 м

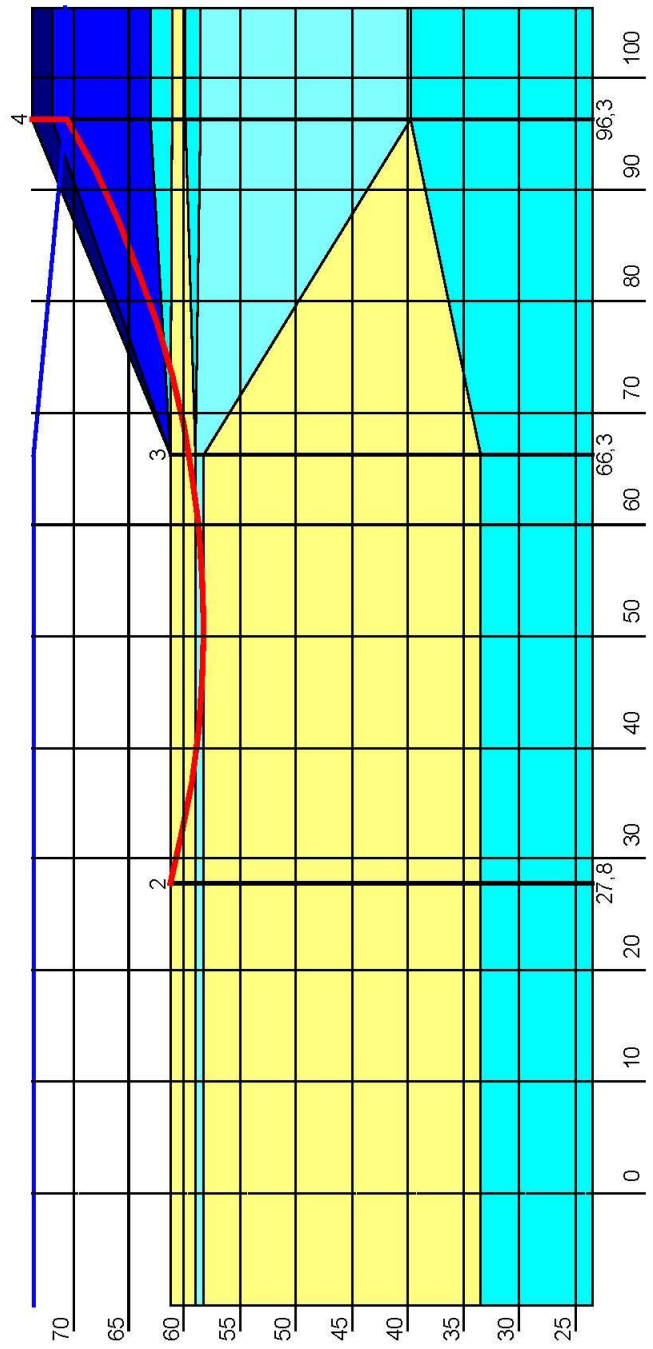
Линии скольжения

Номер задачи	Коэффициент запаса устойчивости	Цвет линии скольжения
1	0,948	

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№								Лист
			Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	2	

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат



A11.17-795-ИГИ-Т

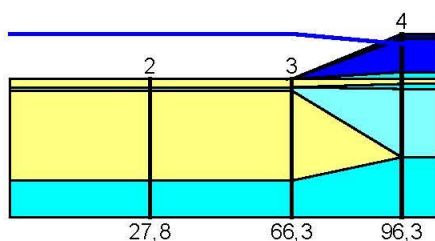
Координата X	Глубина
м	м
Задача 1	
27,8	0
27,8	7,9e-003
32,4	1,1
37	1,9
41,5	2,5
46,1	2,9
50,7	3
55,2	2,9
59,8	2,6
64,3	2
66,3	1,7
68,9	2,3
73,5	3,1
78	3,6
82,6	3,9
87,2	4
91,7	3,7
96,3	3,1

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т						
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат			2	

Анализ устойчивости откосов и склонов

Метод расчета: Федоровского - Курилло

Схема откоса



Список грунтов

Наименование	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление	Удельный вес	Удельный вес в водонасыщенном состоянии	Тип
	град			кПа		Т/м^{3}
СЛОЙ 1	30	4	18,6	18,6	
СЛОЙ 2	18	21	18,4	18,4	
ИГЭ 1	18	21	18	18	Водоупор
ИГЭ 2	11	12	18,4	18,4	
ИГЭ 3	27	4	18,5	18,5	

Скважины

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		Грунт	Отметка верхней границы
1) 2	27,8	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
2) 3	66,3	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
3) 4	96,3	СЛОЙ 1	73,6
		СЛОЙ 2	71,9
		ИГЭ 1	63,1
		ИГЭ 3	61,1
		ИГЭ 1	59,9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		ИГЭ 2	58,6
		ИГЭ 1	39,8

Уровни грунтовых вод

Скважина	Номер водного горизонта	Отметка (м)
1) 2	1	73,5
2) 3	1	73,5
3) 4	1	70,6

Нагрузки

нагрузки



е нагрузки

Ускорение в грунте при сейсмическом воздействии 0,5 м/сек²

Угол приложения сейсмической нагрузки 0 град

Параметры расчета

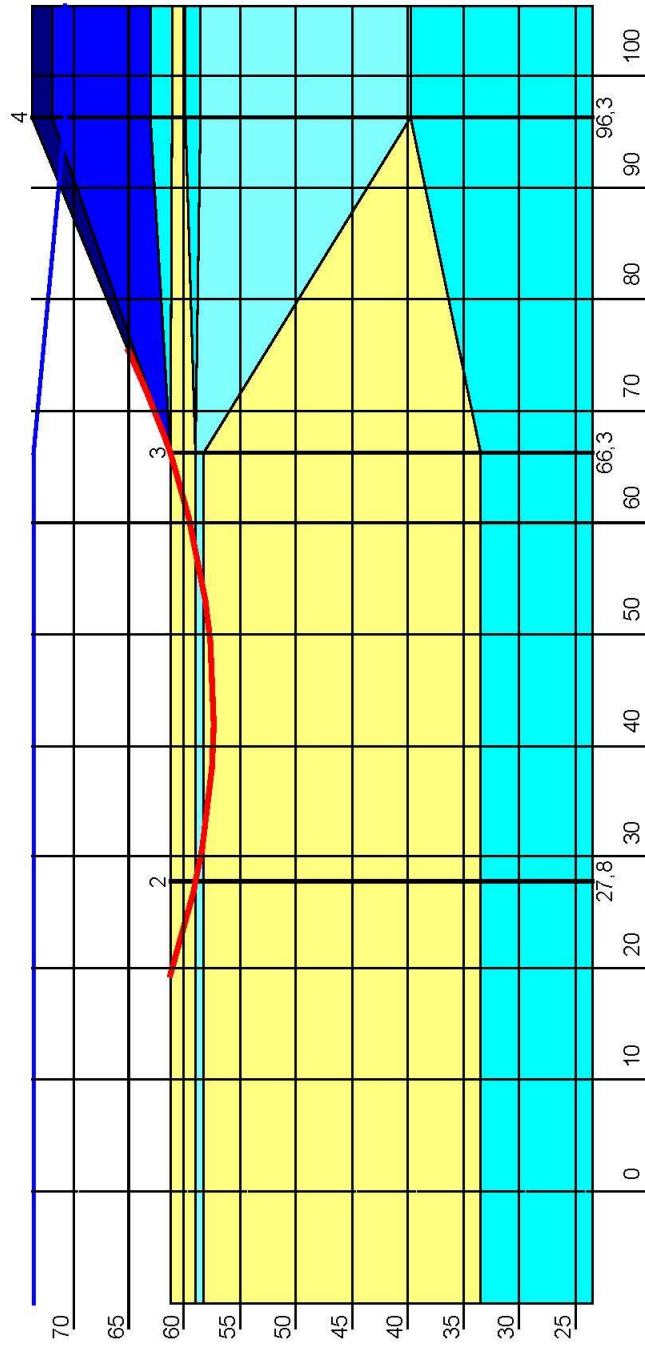
Номер задачи	Левая граница начала оползня	Правая граница начала оползня	Левая граница конца оползня	Правая граница конца оползня
	м	м	м	
1	0	27,8	66,3	96,3

Допускаемая погрешность 1,е-002 м

Линии скольжения

Номер задачи	Коэффициент запаса устойчивости	Цвет линии скольжения
1	1,058	

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№								Лист
			Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	2	



Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

A11.17-795-ИГИ-Т

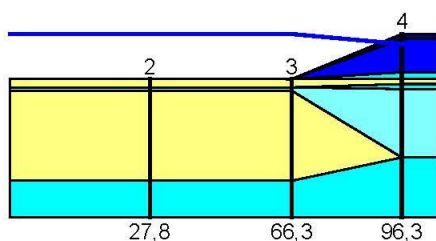
Координата X	Глубина
м	м
Задача 1	
19,5	0
23,2	1,1
26,9	2,1
27,8	2,3
30,6	2,8
34,4	3,4
38,1	3,7
41,8	3,9
45,5	3,8
49,3	3,6
53	3,1
56,7	2,5
60,4	1,7
64,1	0,6
66,3	0,1
67,9	2,1e-002
71,6	0,1
75,3	0

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									2
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	A11.17-795-ИГИ-Т			

Анализ устойчивости откосов и склонов

Метод расчета: Бишопа(упрощенный)

Схема откоса



Список грунтов

Наименование	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление	Удельный вес	Удельный вес в водонасыщенном состоянии	Тип
	град	кПа	Т/м ³	Т/м ³	
СЛОЙ 1	30	4	18,6	18,6	
СЛОЙ 2	18	21	18,4	18,4	
ИГЭ 1	18	21	18	18	Водоупор
ИГЭ 2	11	12	18,4	18,4	
ИГЭ 3	27	4	18,5	18,5	

Скважины

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		Грунт	Отметка верхней границы
1) 2	27,8	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
2) 3	66,3	ИГЭ 3	61,3
		ИГЭ 2	59
		ИГЭ 3	58,2
		ИГЭ 1	33,5
3) 4	96,3	СЛОЙ 1	73,6
		СЛОЙ 2	71,9
		ИГЭ 1	63,1
		ИГЭ 3	61,1
		ИГЭ 1	59,9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат

А11.17-795-ИГИ-Т

Лист

2

Наименование	Координата (м)	Описание скважин	
		ИГЭ 2	58,6
		ИГЭ 1	39,8

Уровни грунтовых вод

Скважина	Номер водного горизонта	Отметка (м)
1) 2	1	73,5
2) 3	1	73,5
3) 4	1	70,6



нагрузки



без нагрузки

Ускорение в грунте при сейсмическом воздействии 0,491 м/сек²

Угол приложения сейсмической нагрузки 0 град

Параметры расчета

Номер задачи	Левая граница начала оползня	Правая граница начала оползня	Левая граница конца оползня	Правая граница конца оползня
	м	м	м	
1	0	27,83	66,31	96,3

Допускаемая погрешность 0,01 м

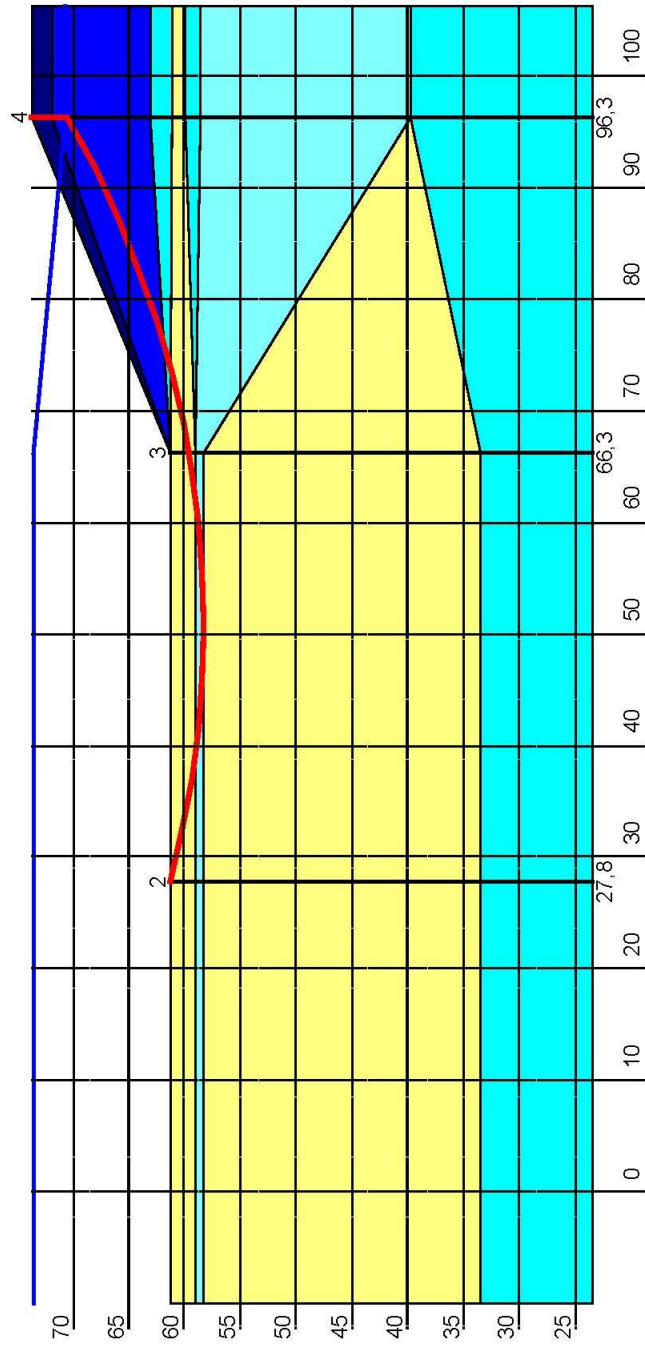
Линии скольжения

Номер задачи	Коэффициент запаса устойчивости	Цвет линии скольжения
1	1,045	

Инва.№ ориг	Взам. инв.№
Подпись и дата	
Изм	Кол.уч
Лис	№д
Подпис	Дат

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат



Координата X	Глубина
м	м
Задача 1	
27,8	0
27,83	0,008
32,395	1,087
36,959	1,92
41,524	2,514
46,089	2,874
50,653	3,002
55,218	2,899
59,783	2,565
64,347	1,997
66,3	1,681
68,912	2,261
73,477	3,08
78,041	3,646
82,606	3,945
87,171	3,964
91,735	3,682
96,3	3,075

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			A11.17-795-ИГИ-Т						
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат			2	

Приложение С

Паспорта испытаний грунта методом лабораторного определения степени пучинистости (обязательное)

Испытания грунта методом лабораторного определения степени пучинистости ГОСТ 28622-2012

Объект: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»

Заказчик: ООО «АТ»

Дата проведения опыта: 12.2017

Наименование выработки 1

Наименование грунта песок мелкий

Схема проведения испытания ГОСТ 28622-2012

Глубина отбора 1

Оборудование АСИС прибор для определения степени пучинистости

Характеристики грунта	
W, д.е	0,16
ρ , г/см ³	1,86
ρ_s , г/см ³	2,65
ρ_d , г/см ³	1,61
n, %	39,23
e, д.е	0,646
Sr, д.е	0,636
I _p , д.е	
I _L , д.е	
W _L , д.е	
W _p , д.е	

Вертикальная нагрузка, Мпа	Вертикальная деформация пучения h _f мм	Толщина промерзшего слоя d _f мм	Относительная деформация пучения e _{fp} , д.е	Степень пучинистости
1	2	3	4	5
0,050	112	111,00	0,010	слабопучинист.

Зав.Лабораторией




Легостаева Е.Н.

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам. инв. №								А11.17-795-ИГИ-Т	Лист 1
			Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат			

**Испытания грунта методом лабораторного
определения степени пучинистости ГОСТ 28622-2012**

Объект: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»

Заказчик: ООО «АТ»

Дата проведения опыта: 12.2017

Наименование выработки 1

Наименование грунта суглинок мягкопластичный

Схема проведения испытания ГОСТ 28622-2012

Глубина отбора 3

Оборудование АСИС прибор для определения степени пучинистости

Характеристики грунта	
W, д.е	0,30
ρ , г/см ³	1,83
ρ_s , г/см ³	2,67
ρ_d , г/см ³	1,41
w, %	47,28
e, д.е	0,897
Sr, д.е	0,893
I _p , д.е	0,11
I _L , д.е	0,73
W _L , д.е	0,33
W _p , д.е	0,22

Вертикальная нагрузка, Мпа	Вертикальная деформация пучения h _f , мм	Толщина промерзшего слоя d _f , мм	Относительная деформация пучения e _{fp} , д.е	Степень пучинистости
1	2	3	4	5
0,050	699	98,00	0,071	сильнопучинист.

Зав.Лабораторией

Легостаева Е.Н.



Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
									2
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	А11.17-795-ИГИ-Т			

**Испытания грунта методом лабораторного
определения степени пучинистости ГОСТ 28622-2012**

Объект: «Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-
Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»

Заказчик: ООО «АТ»

Дата проведения опыта: 12.2017

Наименование выработки 1

Наименование грунта суглинок мягкопластичный

Схема проведения испытания ГОСТ 28622-2012

Глубина отбора 5

Оборудование АСИС прибор для определения степени пучинистости

Характеристики грунта	
W, д.е	0,29
ρ , г/см ³	1,80
ρ_s , г/см ³	2,67
ρ_d , г/см ³	1,40
w, %	47,58
e, д.е	0,908
Sr, д.е	0,841
I _p , д.е	0,14
I _L , д.е	0,68
W _L , д.е	0,33
W _p , д.е	0,19

Вертикальная нагрузка, Мпа	Вертикальная деформация пучения h _f , мм	Толщина промерзшего слоя d _f , мм	Относительная деформация пучения e _п , д.е	Степень пучинистости
1	2	3	4	5
0,050	588	97,00	0,061	среднепучинист.

Зав.Лабораторией



Легостаева Е.Н.

Инв.№ ориг	Подпись и дата	Взам.инв.№					Лист
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	A11.17-795-ИГИ-Т	
						2	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

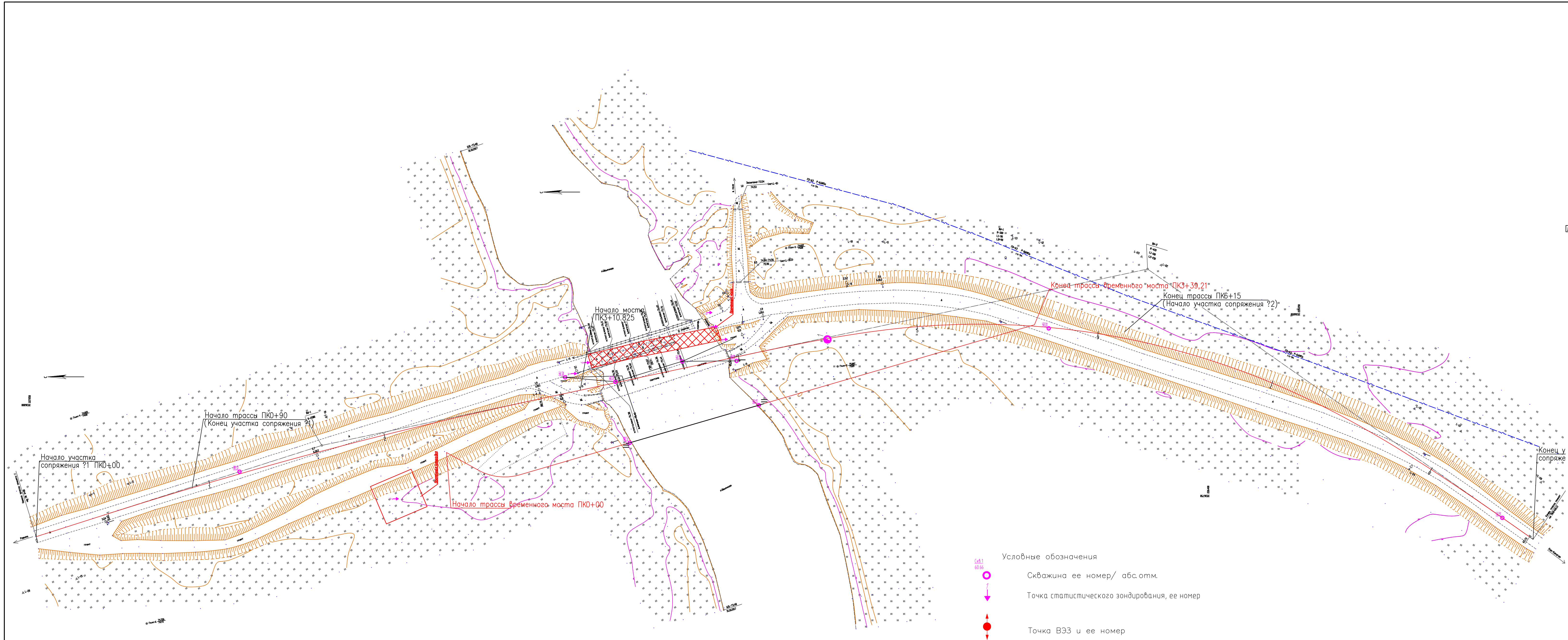
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Т
Ведомость участков развития донной и боковой эрозии
(обязательное)

№№ п/п	Начало участка		Конец участка		Протяженность, м	Степень современной активности	Направление относительно оси трассы
	КМ	ПК	КМ	ПК			
1	2	3	4	5	6	8	11
1	-	2,80	-	4,20	140	активная	пересекает р.Убиенная по проектируемой оси
2	-	0,90	-	2,10	120	активная	пересекает р.Убиенная по временному сооружению

А11.17-795-ИП-Т

Лист	1
------	---



- Условные обозначения
- Скважина ее номер/ абс.отм.
 - Точка статистического зондирования, ее номер
 - Точка ВЭЗ и ее номер
 - ВЭЗ 9
 - Инженерно-геологический разрез по линии I-I
 - закопущка, ее номер

А11.17-795-ИГИ-Г.1					
Реконструкция моста через р.Убвиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)					
Изм.	Коп.	ч. Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резепин				12.17
Проверил	Созонов				12.17
Директор	Герасимов				12.17
Карта фактического материала М 1:1000				Стадия	Лист
				п	1
				000 "АТ"	

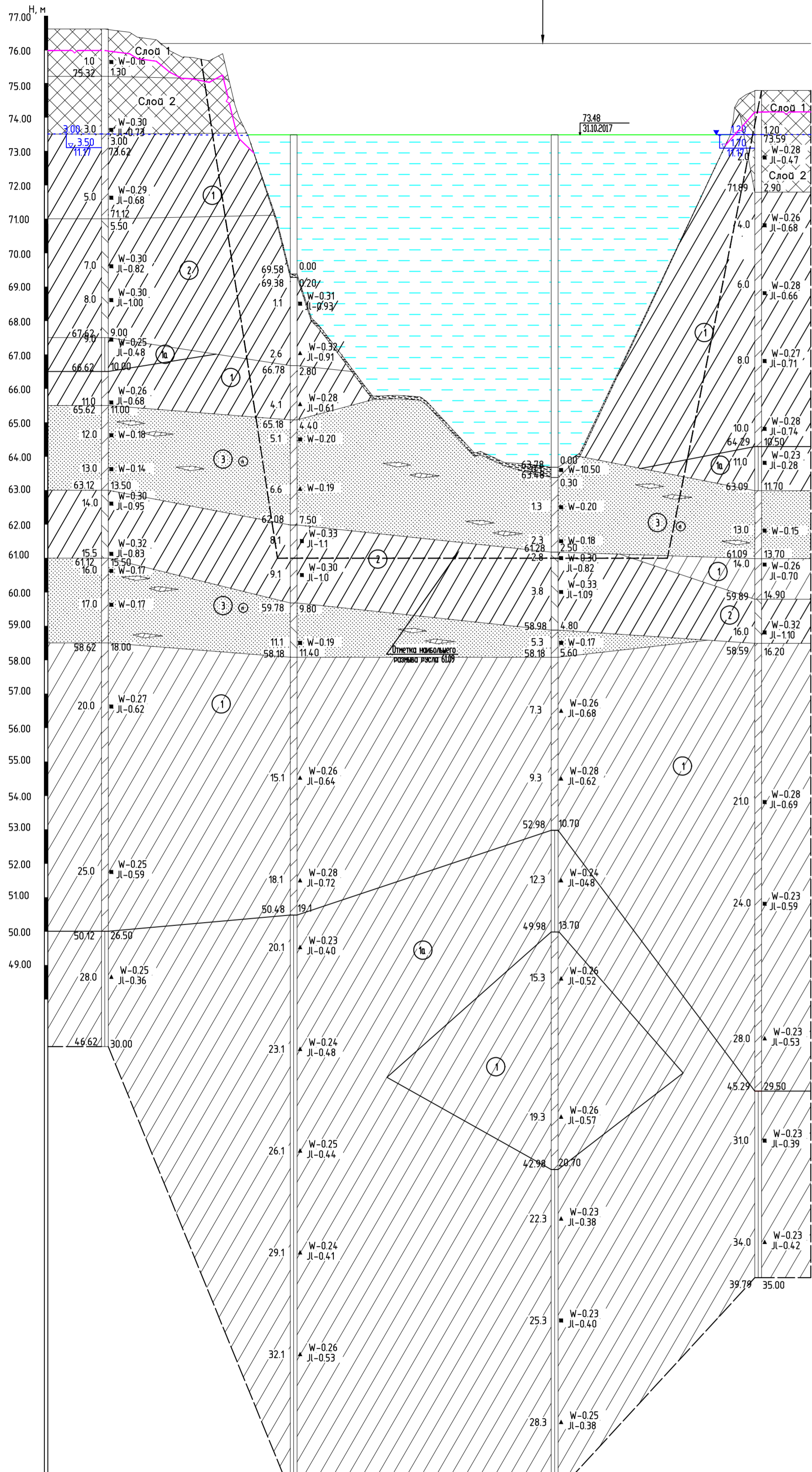


Table with 4 columns: Номер скважины, Ометки устьями, Расстояние, м. Values include 64.1, 64.2, 64.3, 64.4 and distances like 76.62, 27.83, 73.48, 38.48, 30.01, 74.79.

Химический анализ воды №1. Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ" г. Тюмень. Объект: «Реконструкция моста через р.Убиненная на автомобильной дороге Равнен-Кожкаратай, км 3+874 (Ишимский район)».

Химический анализ воды №3. Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ" г. Тюмень. Объект: «Реконструкция моста через р.Убиненная на автомобильной дороге Равнен-Кожкаратай, км 3+874 (Ишимский район)».

Химический анализ воды №5. Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ" г. Тюмень. Объект: «Реконструкция моста через р.Убиненная на автомобильной дороге Равнен-Кожкаратай, км 3+874 (Ишимский район)».

Химический анализ воды №4. Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ" г. Тюмень. Объект: «Реконструкция моста через р.Убиненная на автомобильной дороге Равнен-Кожкаратай, км 3+874 (Ишимский район)».

Химический анализ воды №6. Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ" г. Тюмень. Объект: «Реконструкция моста через р.Убиненная на автомобильной дороге Равнен-Кожкаратай, км 3+874 (Ишимский район)».

Table with 2 main sections: 'Показатели агрессивности, мг на 1 кг грунта' and 'Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали'. Includes columns for pH, organic matter, and various ions.

Table titled 'Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов'. It lists various soil parameters like density, moisture, and strength for different soil types and depths.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТКА РАБОТ. 1. По классификации Н.А. Гвоздецкого район изысканий относится к Песочной равнинной широтно-зональной области Ишимской провинции. 2. Геологический разрез при проведении изысканий изучен до глубины 40,0 м...

Table titled 'Рекомендуемые нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов'. It provides recommended and calculated values for parameters like density, moisture, and strength.

Table titled 'Расчетные значения по несущей способности (alpha = 0.98)'. It lists calculated values for bearing capacity and other parameters for different soil types.

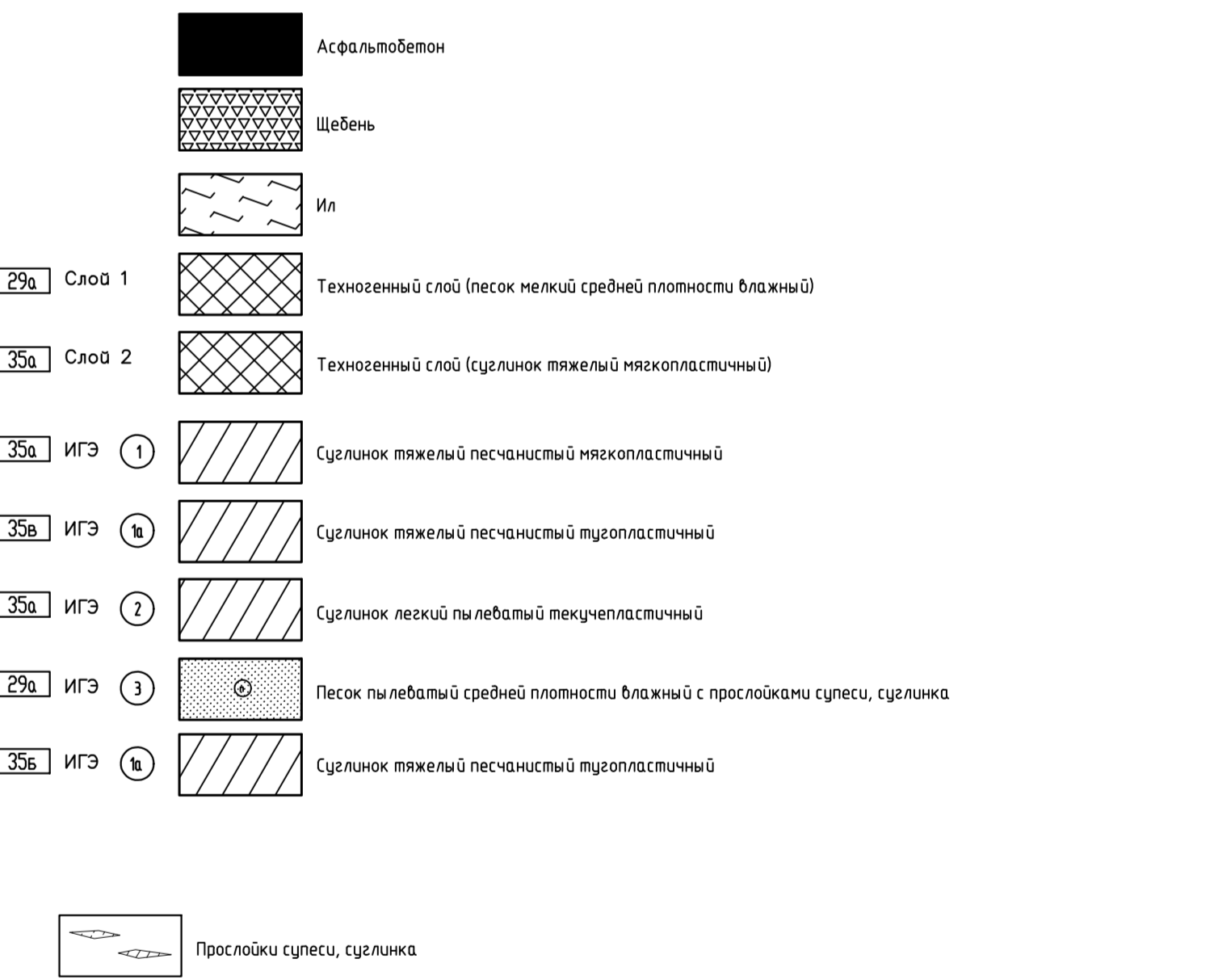




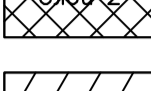
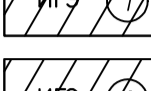

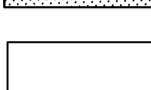
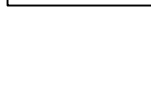
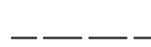




Table with 2 columns: 'Предполагаемая граница слоя' and 'Глубина сезонного промерзания'. It lists layer boundaries and seasonal frost depths.

Table with 4 columns: Имя, Должность, Дата, Подпись. It contains names and dates of the project participants.

Условные обозначения:

-  ПРС
-  Асфальтобетон
-  Щебень
-  Слой 1 Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)
-  Слой 2 Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)
-  ИГЭ (1) Суглинок тяжелый мягкопластичный
-  ИГЭ (2) Суглинок легкий текучепластичный
-  ИГЭ (3) Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка
-  Прослойки супеси, суглинка

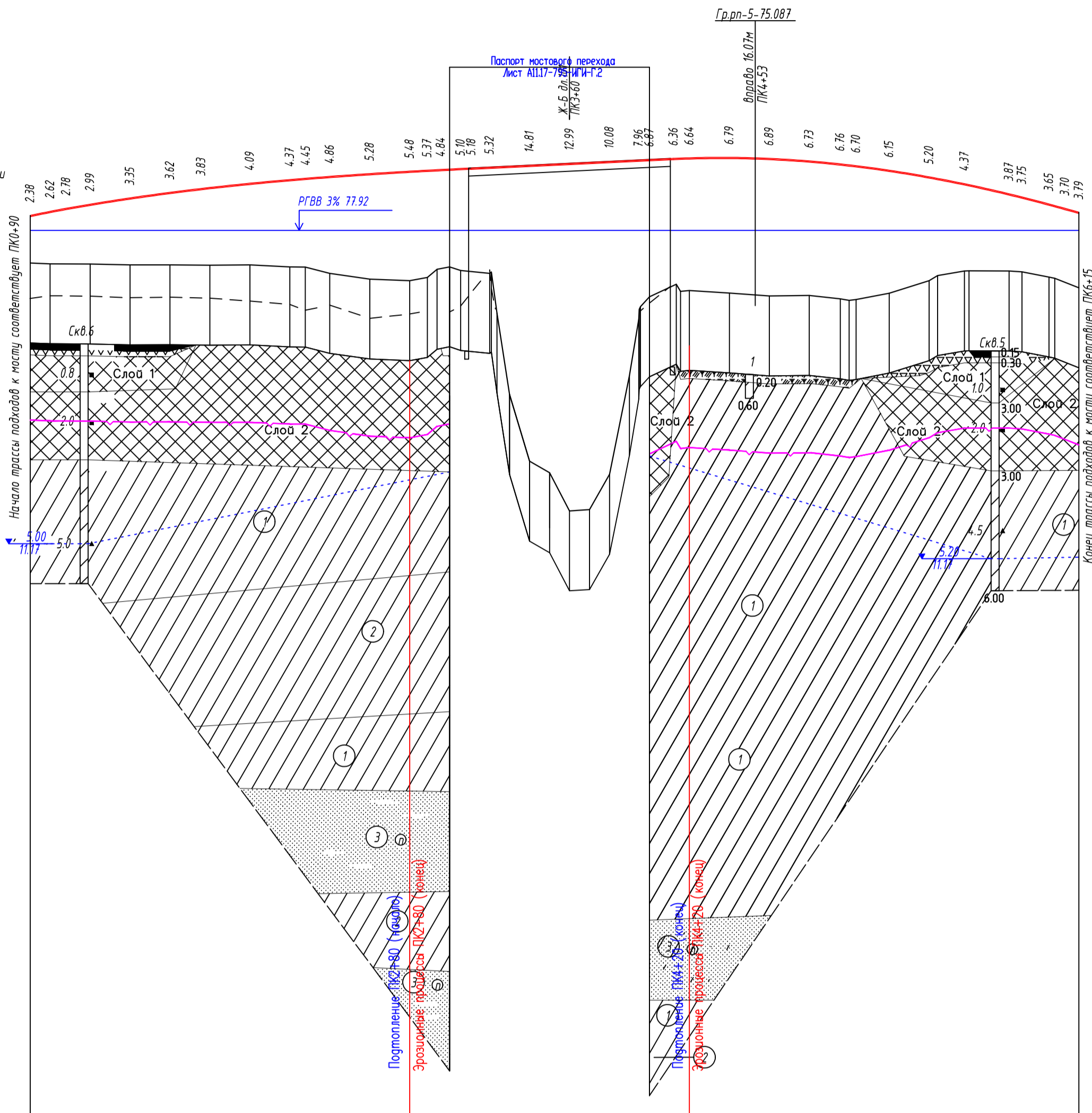
-  Предполагаемая граница слоя
-  Уровень грунтовых вод
-  Глубина сезонного промерзания

- Степень влажности несвязных грунтов
-  Маловлажные
 -  Влажные
 -  Водонасыщенные
- Консистенция связных грунтов
-  Твердая
 -  Полутвердая
 -  Тугопластичная
 -  Мягкопластичная
 -  Текучепластичная
 -  Текучая

-  Место отбора монолитов
-  проб

→ 2.50 Глубина установления уровня подземных вод
11.2015 Дата замера

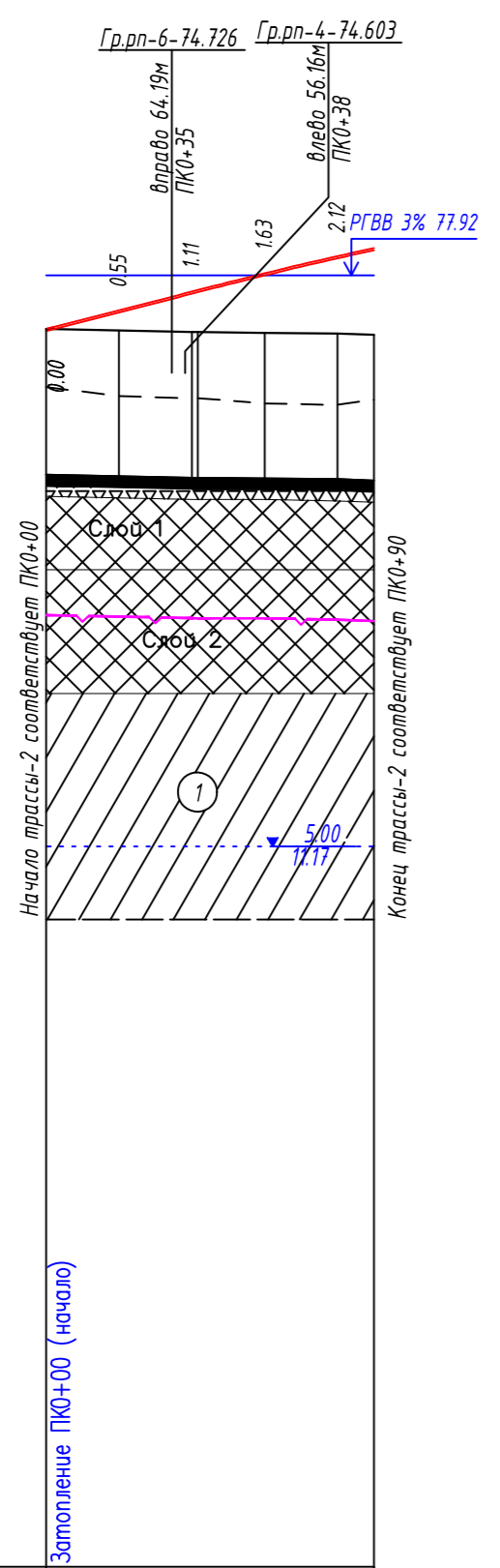
М 1:2000 по горизонтали
М 1:200 по вертикали
М 1:100 по вертикали грунты



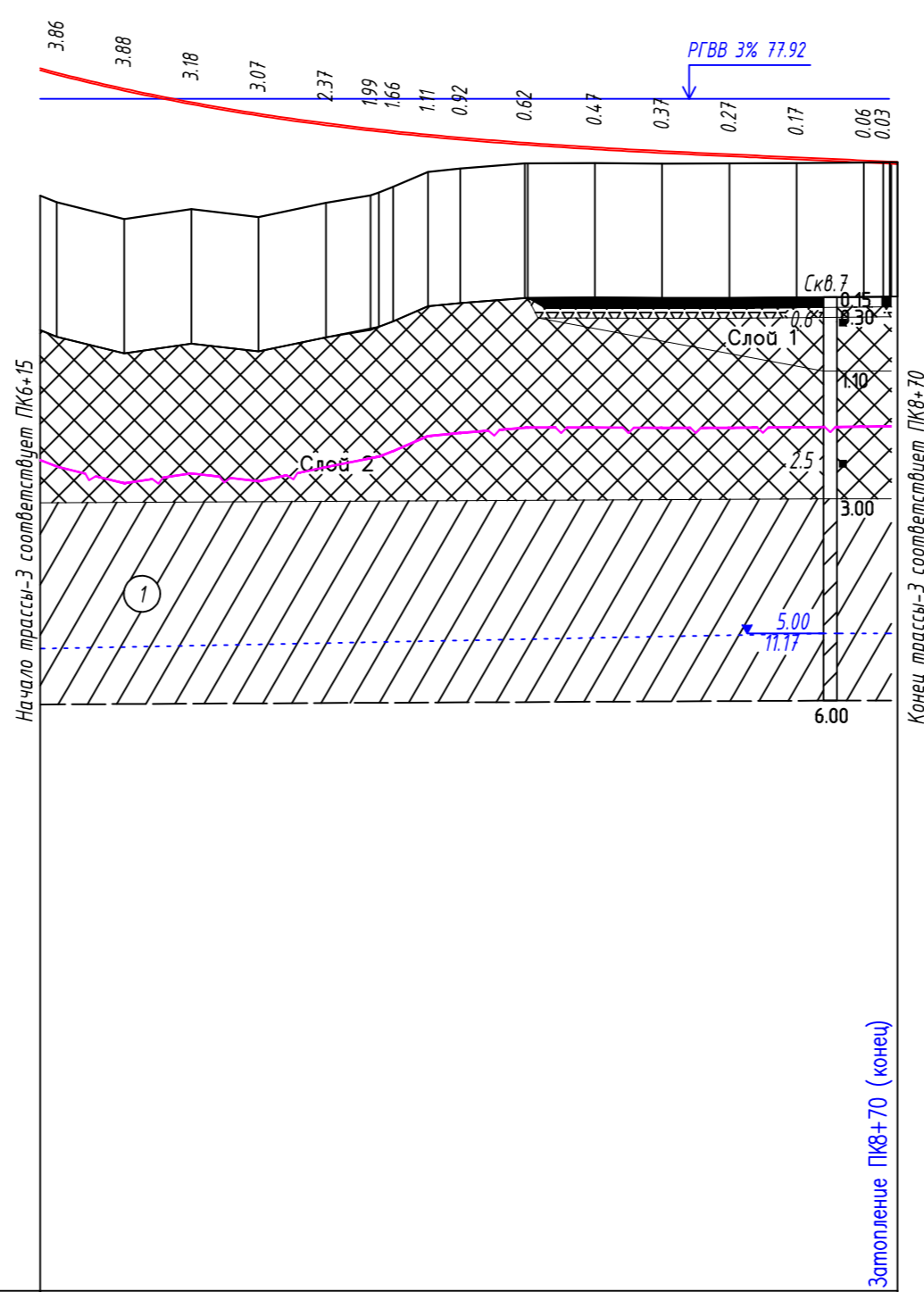
Ситуационный план																																											
Тип местности по увлажнению		Тун 2																																									
Тип поперечного профиля	слева	Тун 1	Тун 2	Тун 1																																							
	справа	Тун 1	Тун 2	Тун 1																																							
Левый кювет	Укрепление																																										
	Длина, м / Уклон, %																																										
	Отметка дна, м																																										
Правый кювет	Укрепление																																										
	Длина, м / Уклон, %																																										
	Отметка дна, м																																										
Проклон, %, вертикальная кривая																																											
Отметка оси дороги, м		<table border="1"> <tr><td>76.67</td><td>76.87</td><td>79.02</td><td>79.23</td><td>79.54</td><td>79.82</td><td>80.01</td><td>80.28</td><td>80.46</td><td>80.53</td><td>80.62</td><td>80.76</td><td>80.88</td><td>80.93</td><td>80.96</td><td>81.01</td><td>81.04</td><td>81.08</td><td>81.18</td><td>81.27</td><td>81.37</td><td>81.46</td><td>81.46</td><td>81.52</td><td>81.55</td><td>81.58</td><td>81.52</td><td>81.40</td><td>81.25</td><td>81.16</td><td>80.93</td><td>80.60</td><td>80.25</td><td>79.75</td><td>79.59</td><td>79.24</td><td>79.02</td><td>78.83</td></tr> </table>			76.67	76.87	79.02	79.23	79.54	79.82	80.01	80.28	80.46	80.53	80.62	80.76	80.88	80.93	80.96	81.01	81.04	81.08	81.18	81.27	81.37	81.46	81.46	81.52	81.55	81.58	81.52	81.40	81.25	81.16	80.93	80.60	80.25	79.75	79.59	79.24	79.02	78.83	
76.67	76.87	79.02	79.23	79.54	79.82	80.01	80.28	80.46	80.53	80.62	80.76	80.88	80.93	80.96	81.01	81.04	81.08	81.18	81.27	81.37	81.46	81.46	81.52	81.55	81.58	81.52	81.40	81.25	81.16	80.93	80.60	80.25	79.75	79.59	79.24	79.02	78.83						
Отметка рельефа, м		<table border="1"> <tr><td>76.29</td><td>76.25</td><td>76.24</td><td>76.23</td><td>76.19</td><td>76.20</td><td>76.19</td><td>76.19</td><td>76.09</td><td>76.08</td><td>76.08</td><td>75.77</td><td>75.48</td><td>75.40</td><td>75.56</td><td>76.12</td><td>76.06</td><td>75.91</td><td>75.86</td><td>75.77</td><td>66.37</td><td>63.70</td><td>64.80</td><td>73.68</td><td>74.59</td><td>74.91</td><td>74.79</td><td>74.64</td><td>74.66</td><td>74.49</td><td>74.46</td><td>74.78</td><td>75.40</td><td>75.89</td><td>75.88</td><td>75.84</td><td>75.58</td><td>75.02</td><td>75.04</td></tr> </table>			76.29	76.25	76.24	76.23	76.19	76.20	76.19	76.19	76.09	76.08	76.08	75.77	75.48	75.40	75.56	76.12	76.06	75.91	75.86	75.77	66.37	63.70	64.80	73.68	74.59	74.91	74.79	74.64	74.66	74.49	74.46	74.78	75.40	75.89	75.88	75.84	75.58	75.02	75.04
76.29	76.25	76.24	76.23	76.19	76.20	76.19	76.19	76.09	76.08	76.08	75.77	75.48	75.40	75.56	76.12	76.06	75.91	75.86	75.77	66.37	63.70	64.80	73.68	74.59	74.91	74.79	74.64	74.66	74.49	74.46	74.78	75.40	75.89	75.88	75.84	75.58	75.02	75.04					
Расстояние, м		<table border="1"> <tr><td>10</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>16</td><td>4</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>9</td><td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>14</td><td>16</td><td>4</td><td>16</td><td>20</td><td>15</td><td>4</td><td>13</td><td>4</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>16</td><td>4</td><td>3</td><td>17</td><td>20</td><td>4</td><td>13</td><td>11</td><td>20</td><td>6</td><td>14</td></tr> </table>			10	20	20	20	16	4	20	20	20	9	5	4	6	14	16	4	16	20	15	4	13	4	20	20	20	16	4	3	17	20	4	13	11	20	6	14			
10	20	20	20	16	4	20	20	20	9	5	4	6	14	16	4	16	20	15	4	13	4	20	20	20	16	4	3	17	20	4	13	11	20	6	14								
Пикет		88																																									
Элементы плана		<table border="1"> <tr><td>BY-1</td><td>R-2500</td><td>T-124</td><td>L-0</td></tr> <tr><td>9-5</td><td>4</td><td>K-247</td><td>L-0</td></tr> <tr><td>125</td><td colspan="2"></td><td></td></tr> <tr><td>A-167</td><td>57</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>BY-2</td><td>R-390</td><td>T1-217</td><td>T2-240</td></tr> <tr><td>У-47</td><td>6</td><td>K-436</td><td>L1-98</td></tr> <tr><td>L2-150</td><td colspan="3"></td></tr> </table>			BY-1	R-2500	T-124	L-0	9-5	4	K-247	L-0	125				A-167	57			BY-2	R-390	T1-217	T2-240	У-47	6	K-436	L1-98	L2-150														
BY-1	R-2500	T-124	L-0																																								
9-5	4	K-247	L-0																																								
125																																											
A-167	57																																										
BY-2	R-390	T1-217	T2-240																																								
У-47	6	K-436	L1-98																																								
L2-150																																											

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

A11.17-795-ИГИ-Г.3				
«Реконструкция моста через р.Убийенная на автомобильной дороге Равнец-Кошкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»				
Изм.	Коп.	уч.Лист	№ док.	Подпись
1	-	Зам	20/18	11.18
Разработал	12.17			
Проверил	Созонов	12.17		
Директор	Герасимов	12.17		
Изыскательские работы			Стадия	Лист
			п	1
Продольный профиль подходов к мосту			000 "АТ"	



М 1:2000 по горизонтали
 М 1:200 по вертикали
 М 1:100 по вертикали грунты



М 1:2000 по горизонтали
 М 1:200 по вертикали
 М 1:100 по вертикали грунты

Условные обозначения:

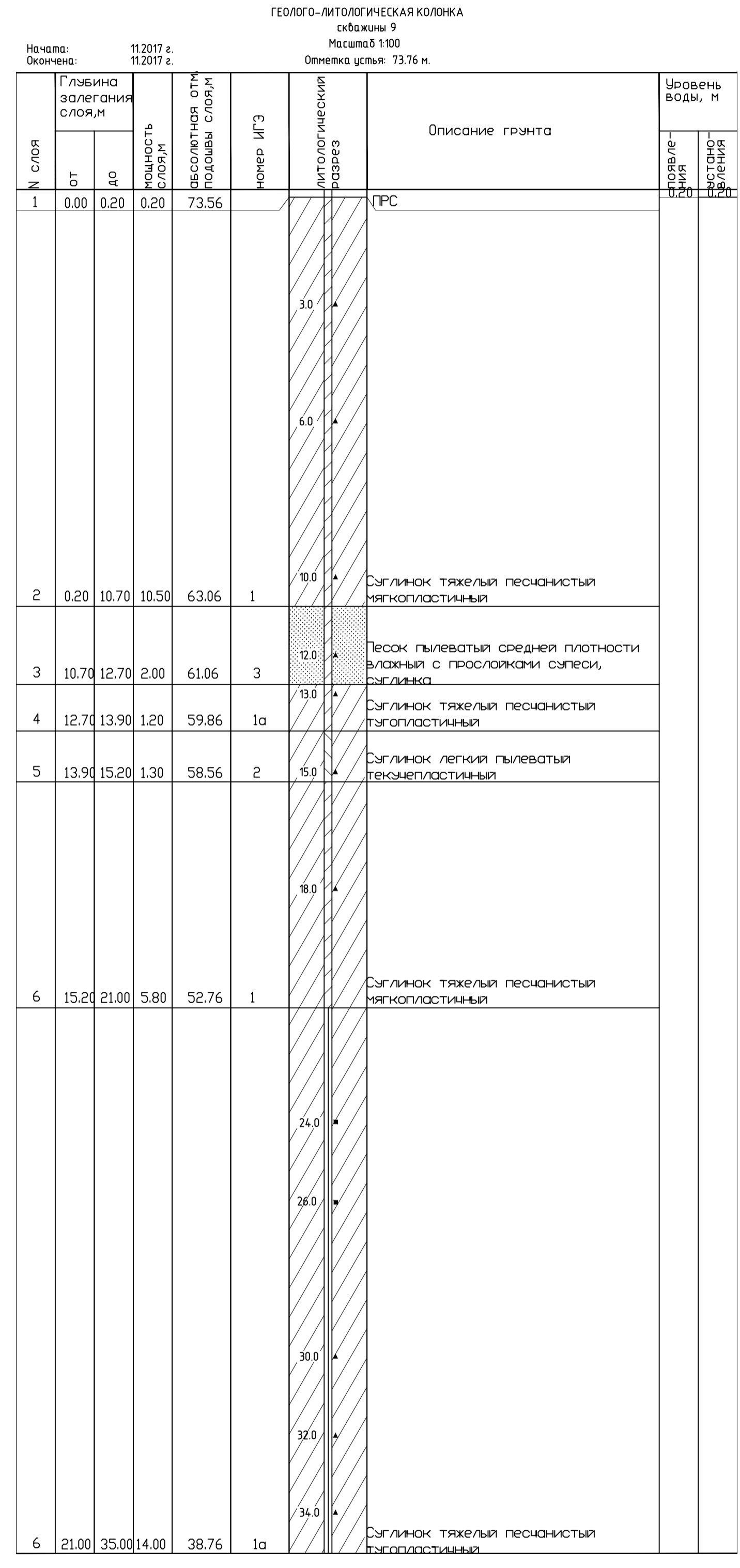
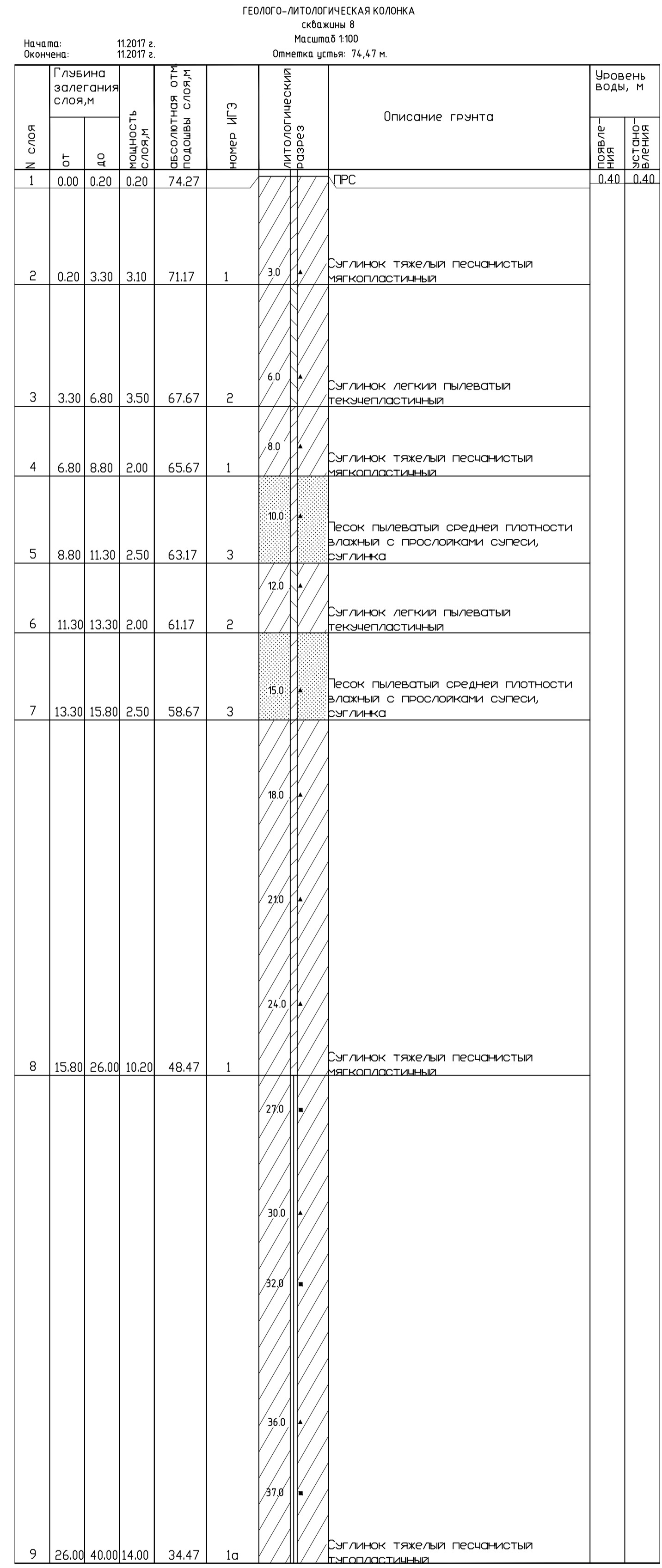
- вода
- ж/б плита
- Асфальтобетон
- Щебень
- Ил
- Техногенный слой (песок мелкий средней плотности влажный)
- Техногенный слой (суглинок тяжелый мягкопластичный)
- IG 1 Суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный
- IG 1a Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный
- IG 2 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный
- IG 3 Песок пылеватый средней плотности влажный с прослойками супеси, суглинка
- IG 1a Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный

- Предполагаемая граница слоя
- Уровень грунтовых вод
- Глубина сезонного промерзания
- Степень влажности несвязных грунтов**
- Маловлажные
- Влажные
- Водонасыщенные
- Консистенция связных грунтов**
- Твердая
- Полутвердая
- Тугопластичная
- Мягкопластичная
- Текучепластичная
- Текучая
- Место отбора монолитов
- Место отбора проб
- Глубина установления уровня подземных вод
- Дата замера

Ситуационный план	
Тип местности по увлажнению	Тун 2
Тип поперечного профиля	слева Тун 1 справа Тун 1
Левый кювет	Укрепление
	Длина, м
	Уклон, %
Отметка дна, м	
Правый кювет	Укрепление
	Длина, м
	Уклон, %
Отметка дна, м	
Уклон, %, вертикальная кривая	25 м, R=5600, K=90
Отметка оси дороги, м	76.45, 76.96, 77.48, 77.98, 78.45, 78.67
Отметка рельефа, м	76.45, 76.41, 76.37, 76.34, 76.33, 76.29
Расстояние, м	20, 20, 18, 20, 10
Пикет	42, R=2500, T=124, K=247, L=0
Элементы плана	42, ВУ-1, А-162, 17, 9-5, 40
Километры	

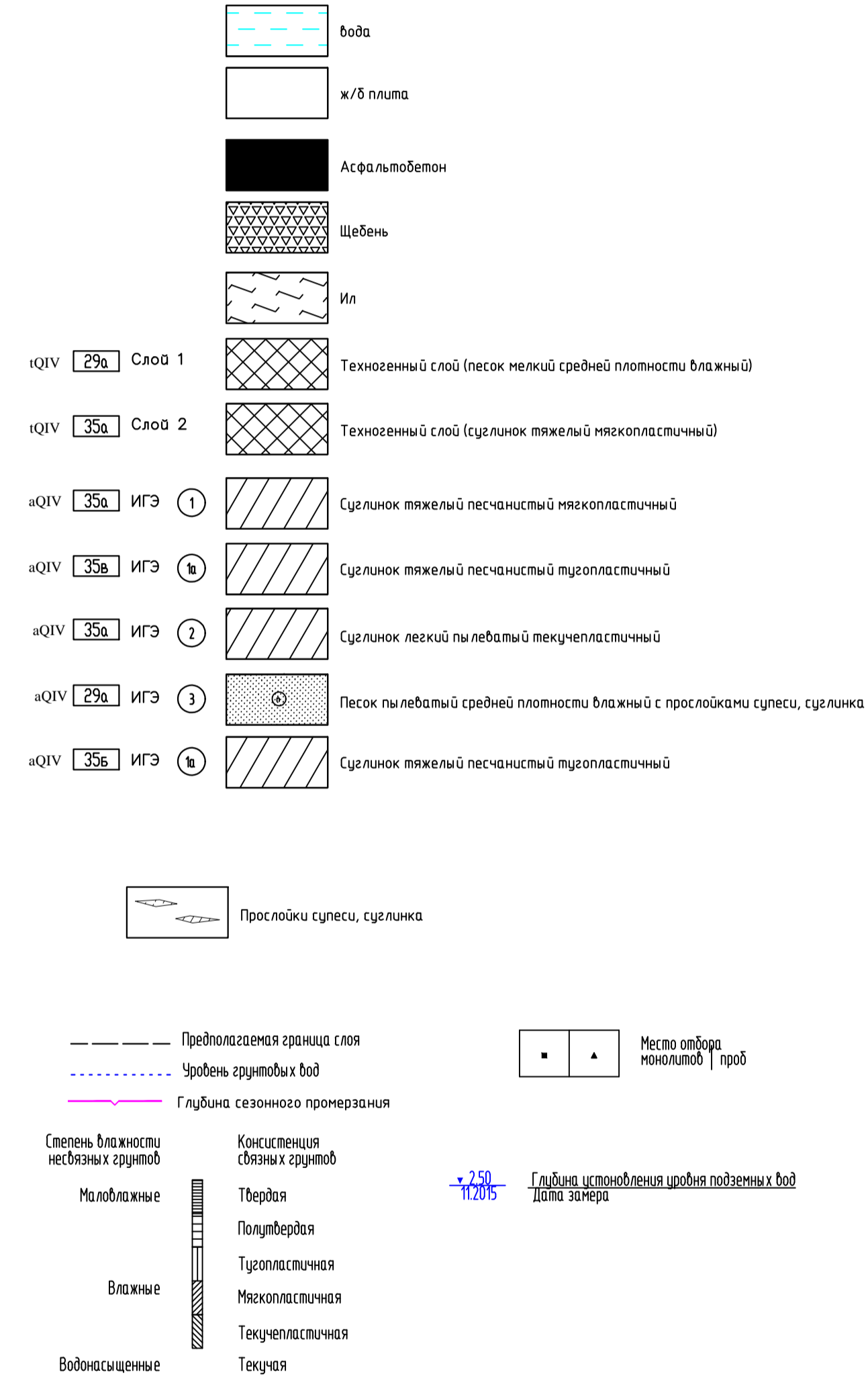
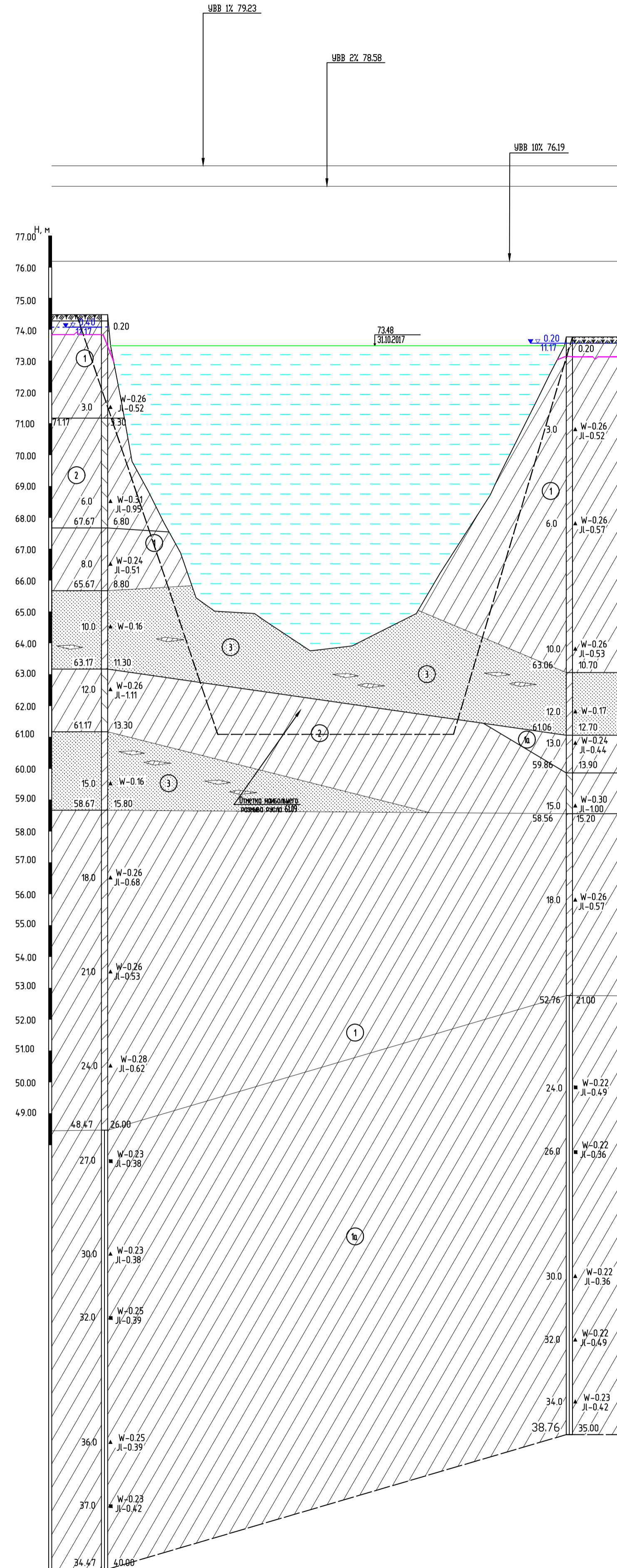
Ситуационный план	
Тип местности по увлажнению	Тун 2
Тип поперечного профиля	слева Тун 1 справа Тун 1
Левый кювет	Укрепление
	Длина, м
	Уклон, %
Отметка дна, м	
Правый кювет	Укрепление
	Длина, м
	Уклон, %
Отметка дна, м	
Уклон, %, вертикальная кривая	27 м, R=32800, K=255
Отметка оси дороги, м	78.83, 78.70, 78.22, 77.82, 77.48, 77.20, 77.04, 76.96, 76.86, 76.77, 76.62, 76.48, 76.37, 76.27, 76.18, 76.09, 76.06
Отметка рельефа, м	75.04, 74.84, 74.35, 74.64, 74.41, 74.83, 75.05, 75.30, 75.75, 75.84, 76.00, 76.01, 76.00, 76.00, 76.01, 76.03, 76.04
Расстояние, м	20, 20, 20, 20, 13, 4, 10, 10, 19, 20, 20, 20, 20, 20, 6
Пикет	7, 8, 50
Элементы плана	ВУ-2, Р-380, Т1-217, Т2-240, У-47, 6, К-436, Л1-98, Л2-150
Километры	А-215, 2

А11.17-795-ИГИ-Г.4					
«Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кожкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»					
1	-	Зам	20/18	11.18	
Изм.	Коп.	уч. Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					12.17
Проверил	Созонов				12.17
Директор	Герасимов				12.17
Изыскательские работы				Стадия	Лист
				П	1
Продольный профиль участков сопряжения №1, 2 с существующей автодорогой				ООО "АТ"	
Копировал				Формат А2	



A11.17-795-ИГИ-Г.5									
1	-	Зам	20/18		11.18	«Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кашкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»			
Изм.	Коп.	ч. Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал					12.17	Изыскательские работы	П	1	
Проверил	Созанов				12.17				
Директор	Герасимов				12.17	Колонки скважин №8, №9		000 "АТ"	

Инженерно-геологический разрез по линии II-II



Номер скважины	Скв.8	Скв.9
Отметка устья, м	74.47	73.76
Расстояние, м		74.12

A11.17-795-ИГИ-Г.6					
1	-	Зам	20/18	11.18	«Реконструкция моста через р.Убиенная на автомобильной дороге Равнец-Кашкарагай, км 3+874 (Ишимский район)»
Изм.	Коп.	ч. Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Созанов				12.17
Проверил					12.17
Исполнительские работы	Стадия	Лист	Листов		
	П		1		
Инженерно-геологический разрез по линии II-II					000 "АТ"
Директор	Герасимов			12.17	