

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

лабораторных исследований образца № 9Объект: 349-2019-ИГИ

Исходные данные :

Дата испытания:

Диаметр образца, см 5Выработка № 2Площадь образца (A), см² 19.635Глубина отбора, м 8.0Площадь сечения штока (A), см² _____Полевое наименование грунта: песок ИГЭ-3Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Гранулометрический состав

		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1	
		%	%	%	%	%	%	
		3.60	30.10	32.40	15.90	14.40	3.60	

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир.(W), %	Влажн. текуч.(W _l) %	Влажн. раскат.(W _p) %	Число пласт.(J _p) %	Пок.. текуч., (J _l) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух. г/см ³	Пористость, д.ед.	Коэф. пор. д.ед.	Коэф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
25.3					2.65						

Результаты определения прочностных характеристик

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформ. разруш., мм	Относ. деформ. разруш., д.ед.	Давление разруш. σ_1 , МПа	Угол внутр. трения, ϕ град.	Удельное сцепл. C, МПа
0.1	15.00	0.150	0.230	39.0	0.0021
0.2	15.00	0.150	0.460		
0.3	15.00	0.150	0.690		

График зависимости отн. верт. деформации от девиатора напряжения

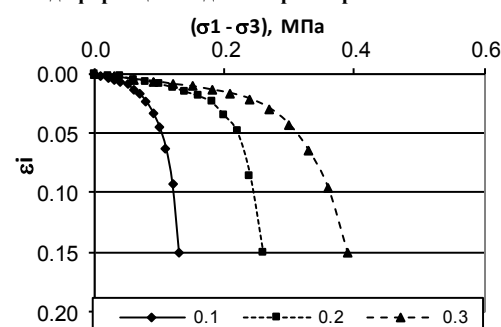
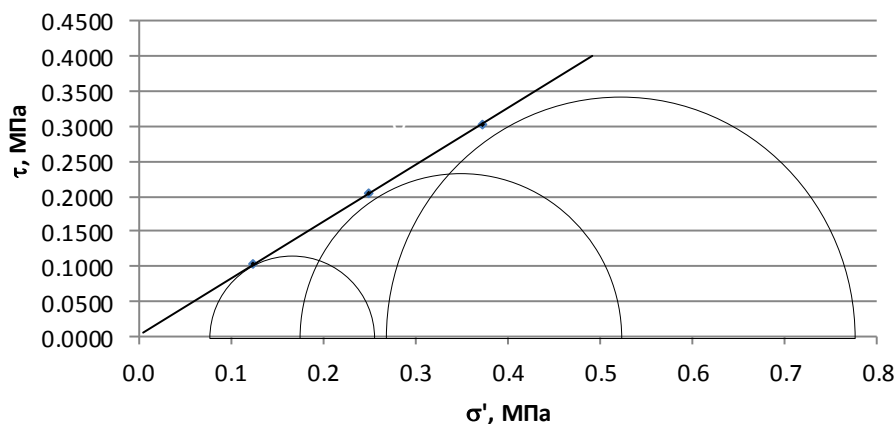


Диаграмма Кулона-Мора



Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

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

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

40

Формат А4

Лаборатория комплексных исследований

**ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВНОГО СЖАТИЯ**

лабораторных исследований образца № **11**

Объект: 349-2019-ИГИ

Исходные данные :

Дата испытания:

Диаметр образца, см 5

Выработка № 2

Площадь образца (A), см² 19.635

Глубина отбора, м 9.0

Площадь сечения штока (A), см²

Полевое наименование грунта: песок ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Гранулометрический состав

		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1	
		%	%	%	%	%	%	
		2.60	24.50	42.30	12.30	16.20	2.10	

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир.(W), %	Влажн. текуч.(Wl) %	Влажн. раскат.(Wp) %	Число пласт.(Jp) %	Пок. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух. г/см ³	Пористость, д.ед.	Коэф. пор. д.ед.	Коэф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
23.4					2.65						

Результаты определения прочностных характеристик

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформ. разруш., мм	Относ. деформ. разруш., д.ед.	Давление разруш. σ_1 , МПа	Угол внутр. трения, ϕ град.	Удельное сцепл. C, МПа
0.1	15.00	0.150	0.310	41	0.0010
0.2	15.00	0.150	0.620		
0.3	15.00	0.150	0.930		

График зависимости отн. верт. деформации от девиатора напряжения

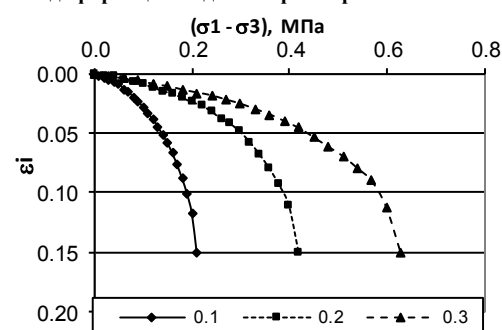
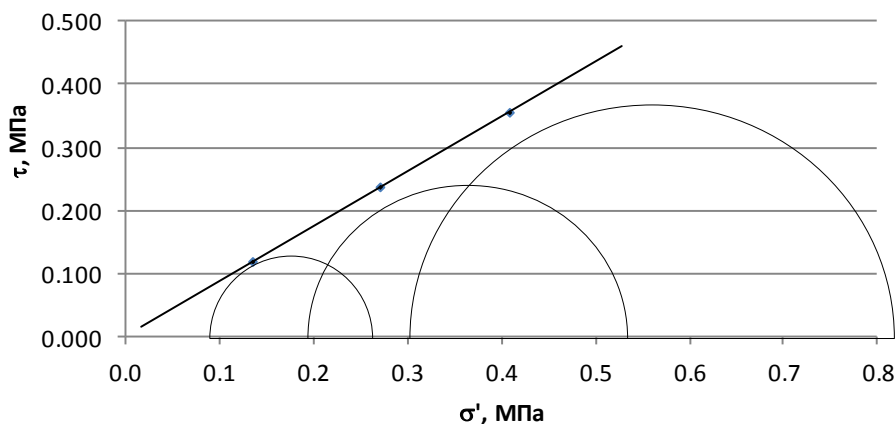


Диаграмма Кулона-Мора



Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

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

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

41

Лаборатория комплексных исследований

**ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВНОГО СЖАТИЯ**

лабораторных исследований образца № 23Объект: 349-2019-ИГИ

Исходные данные :

Дата испытания:

Диаметр образца, см 5Выработка № 3Площадь образца (A), см² 19.635Глубина отбора, м 6.5Площадь сечения штока (A), см² Полевое наименование грунта: песок ИГЭ-3Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Гранулометрический состав

		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1	
		%	%	%	%	%	%	
		8.50	16.90	50.00	11.60	11.40	1.60	

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир.(W), %	Влажн. текуч.(Wl) %	Влажн. раскат.(Wp) %	Число пласт.(Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух. г/см ³	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
22.0					2.65						

Результаты определения прочностных характеристик

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформ. разруш., мм	Относ. деформ. разруш., д.ед.	Давление разруш. σ_1 , МПа	Угол внутр. трения, ϕ град.	Удельное сцепл. C, МПа
0.1	15.00	0.150	0.240	34.0	0.0023
0.2	15.00	0.150	0.480		
0.3	15.00	0.150	0.720		

График зависимости отн. верт. деформации от девиатора напряжения

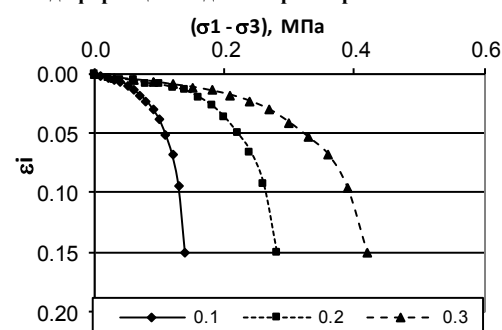
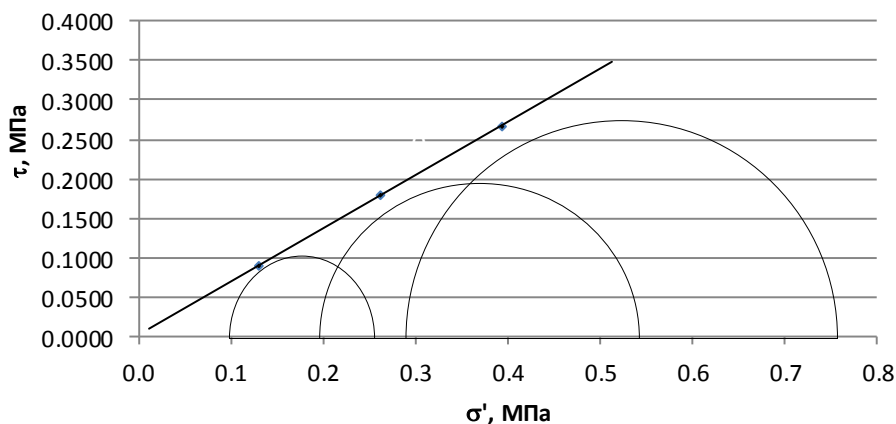


Диаграмма Кулона-Мора



349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

42

Формат А4

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Лаборатория комплексных исследований

**ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВНОГО СЖАТИЯ**

лабораторных исследований образца № 25

Объект: 349-2019-ИГИ

Исходные данные :

Дата испытания:

Диаметр образца, см 5

Выработка № 3

Площадь образца (A), см² 19.635

Глубина отбора, м 7.5

Площадь сечения штока (A), см²

Полевое наименование грунта: песок ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Гранулометрический состав

		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1	
		%	%	%	%	%	%	
		2.70	16.90	45.20	15.10	16.40	3.70	

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир.(W), %	Влажн. текуч.(W _l) %	Влажн. раскат.(W _p) %	Число пласт.(J _p) %	Пок.. текуч., (J _l) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух. г/см ³	Пористость, д.ед.	Коэф. пор. д.ед.	Коэф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
7.9					2.67	1.74	1.61	0.396	0.656	0.322	

Результаты определения прочностных характеристик

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформ. разруш., мм	Относ. деформ. разруш., д.ед.	Давление разруш. σ_1 , МПа	Угол внутр. трения, ϕ град.	Удельное сцепл. C, МПа
0.1	15.00	0.150	0.260	36.2	0.0015
0.2	15.00	0.150	0.520		
0.3	15.00	0.150	0.780		

График зависимости отн. верт. деформации от девиатора напряжения

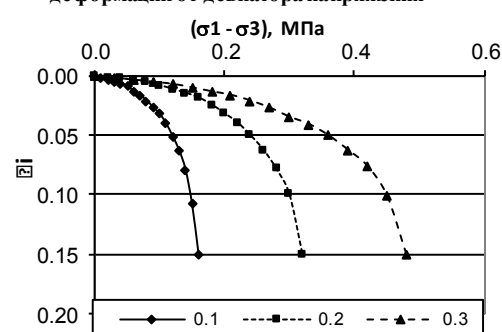
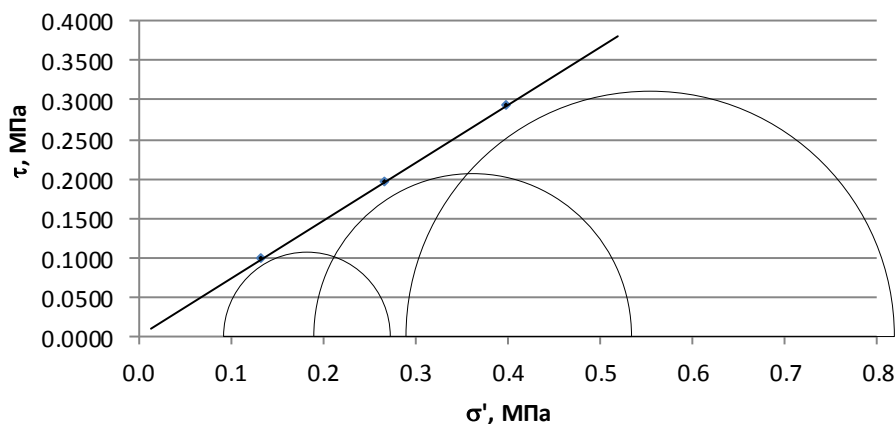


Диаграмма Кулона-Мора



349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

43

Формат А4

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

лабораторных исследований образца № 27

Объект: 349-2019-ИГИ

Исходные данные :

Дата испытания:

Диаметр образца, см 5

Выработка № 3

Площадь образца (A), см² 19.635

Глубина отбора, м 8.5

Площадь сечения штока (A), см²

Полевое наименование грунта: песок ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Гранулометрический состав

		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1	
		%	%	%	%	%	%	
		9.20	24.40	40.20	14.90	11.00	0.30	

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир.(W), %	Влажн. текуч.(Wl) %	Влажн. раскат.(Wp) %	Число пласт.(Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух. г/см ³	Пористость, д.ед.	Коэф. пор. д.ед.	Коэф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
25.7					2.65						

Результаты определения прочностных характеристик

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформ. разруш., мм	Относ. деформ. разруш., д.ед.	Давление разруш. σ_1 , МПа	Угол внутр. трения, ϕ град.	Удельное сцепл. C, МПа
0.1	15.00	0.150	0.300	30	0.0013
0.2	15.00	0.109	0.600		
0.3	15.00	0.112	0.900		

График зависимости отн. верт. деформации от девиатора напряжения

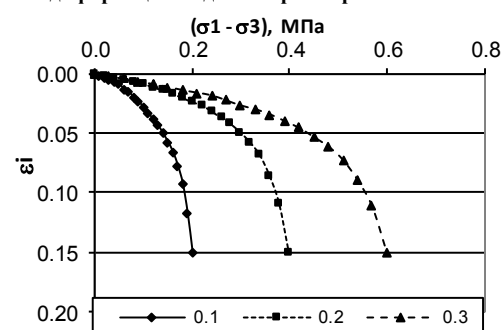
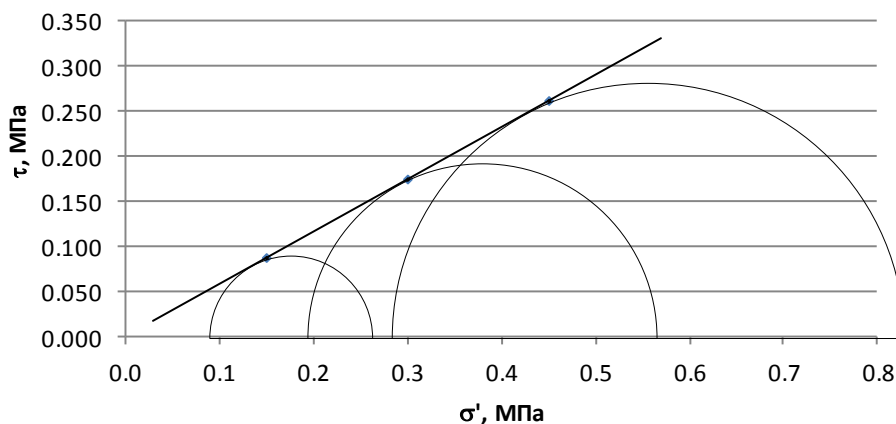


Диаграмма Кулона-Мора



349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

44

Формат А4

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

Высота образца, мм100

Диаметр образца, см5

Площадь образца (A), см219.635

Площадь сечения штока (A), см2

Объект: 349-2019-ИГИ

Выработка №2

Глубина отбора, м7.0

Полевое наименование грунта: пески ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

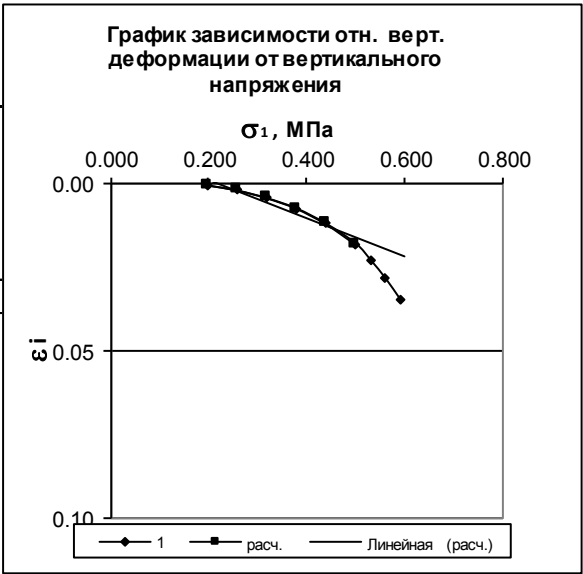
Дата испытания:

Гранулометрический состав							
		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,1	<0,1
		%	%	%	%	%	%
		4.30	25.60	32.10	12.30	19.20	6.50

Физические характеристики грунтов											
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см3	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
21.60					2.66						

Эспериментальные данные				
Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	3.490	0.035	0.590	

Результаты расчета				
Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0180	0.200	0.500	28



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

лабораторных исследований образца № 9

Высота образца, мм 100

Объект: 349-2019-ИГИ

Диаметр образца, см 5

Выработка № 2

Площадь образца (A), см² 19.635

Глубина отбора, м 8.0

Площадь сечения штока (A), см²

Полевое наименование грунта: пески ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Дата испытания:

Гранулометрический состав

		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,1	<0,1
		%	%	%	%	%	%
		3.60	30.10	32.40	15.90	14.40	3.60

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (W _l) %	Влажн. раскат. (W _p) %	Число пласт. (J _p) %	Пок. текуч., (J _l) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух. г/см ³	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
25.30					2.65						

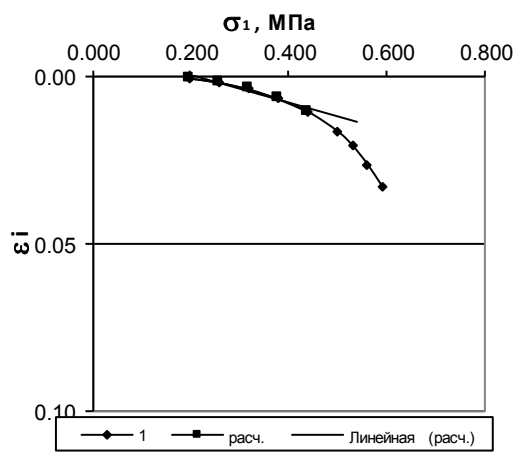
Экспериментальные данные

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ_1 , МПа	Примечание
0.200	3.300	0.033	0.590	

Результаты расчета

Относ. Деформация S_0 , мм	Относ. Деформация S_i , мм	Давление σ_{10} , МПа	Давление σ_{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0105	0.200	0.440	34

График зависимости отн. верт. деформации от вертикального напряжения



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

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

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

46

Формат А4

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

Высота образца, мм100

Диаметр образца, см5

Площадь образца (A), см219.635

Площадь сечения штока (A), см2

Объект: 349-2019-ИГИ

Выработка №2

Глубина отбора, м9.0

Полевое наименование грунта: пески ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

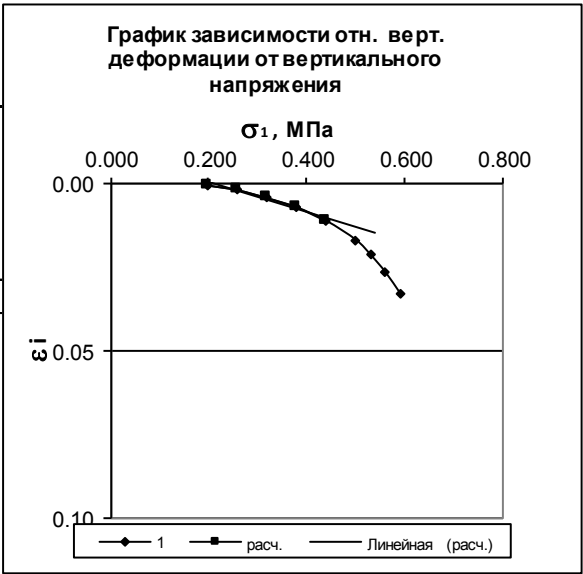
Дата испытания:

Гранулометрический состав							
		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,1	<0,1
		%	%	%	%	%	%
		2.60	24.50	42.30	12.30	16.20	2.10

Физические характеристики грунтов											
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см ³	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
23.40					2.65						

Эспериментальные данные				
Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	3.320	0.033	0.590	

Результаты расчета				
Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.000	0.0110	0.200	0.440	32



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

Высота образца, мм100

Диаметр образца, см5

Площадь образца (A), см219.635

Площадь сечения штока (A), см2

Объект: 349-2019-ИГИ

Выработка №3

Глубина отбора, м6.5

Полевое наименование грунта: пески ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

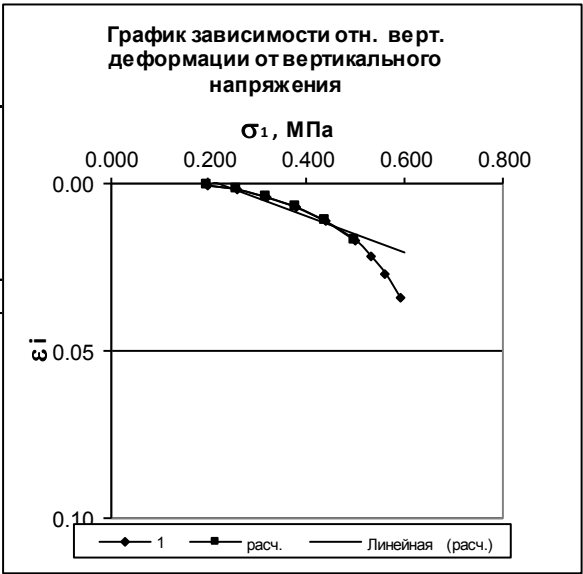
Дата испытания:

Гранулометрический состав							
		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,1	<0,1
		%	%	%	%	%	%
		8.50	16.90	50.00	11.60	11.40	1.60

Физические характеристики грунтов											
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см3	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
22.00					2.65						

Эспериментальные данные				
Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	3.430	0.034	0.590	

Результаты расчета				
Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.000	0.0170	0.200	0.500	29



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

Высота образца, мм100

Диаметр образца, см5

Площадь образца (A), см219.635

Площадь сечения штока (A), см2

Объект: 349-2019-ИГИ

Выработка №3

Глубина отбора, м7.5

Полевое наименование грунта: пески ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

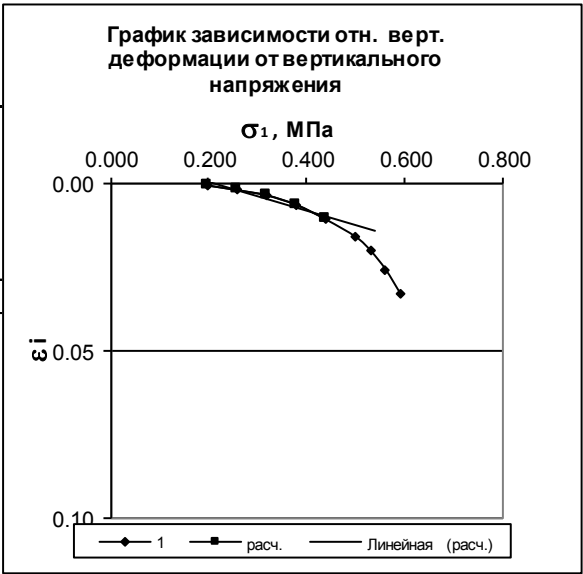
Дата испытания:

Гранулометрический состав							
		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,1	<0,1
		%	%	%	%	%	%
		2.70	16.90	45.20	15.10	16.40	3.70

Физические характеристики грунтов											
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см ³	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
21.30					2.65						

Эспериментальные данные				
Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	3.310	0.033	0.590	

Результаты расчета				
Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0108	0.200	0.440	33



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

Высота образца, мм100

Диаметр образца, см5

Площадь образца (A), см219.635

Площадь сечения штока (A), см2

Объект: 349-2019-ИГИ

Выработка №3

Глубина отбора, м8.5

Полевое наименование грунта: пески ИГЭ-3

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

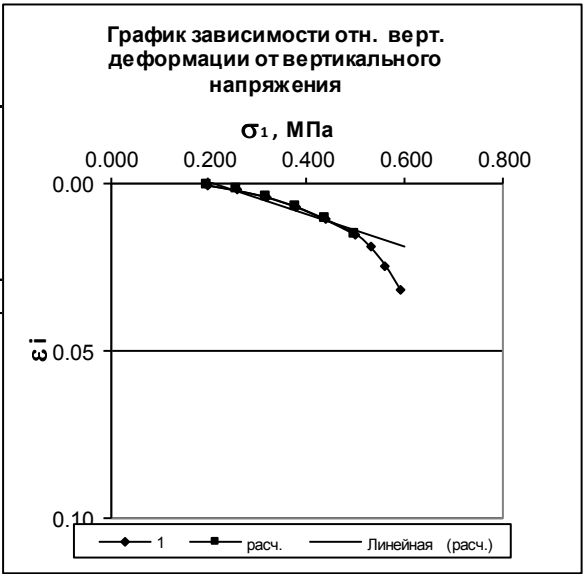
Дата испытания:

Гранулометрический состав							
		>10	10-2	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,1	<0,1
		%	%	%	%	%	%
		9.20	24.40	40.20	14.90	11.00	0.30

Физические характеристики грунтов											
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см ³	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
25.70					2.65						

Эспериментальные данные				
Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	3.170	0.032	0.590	

Результаты расчета				
Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.000	0.0150	0.200	0.500	35



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Метод одноплоскостного среза

(согласно ГОСТ 12248-2010)

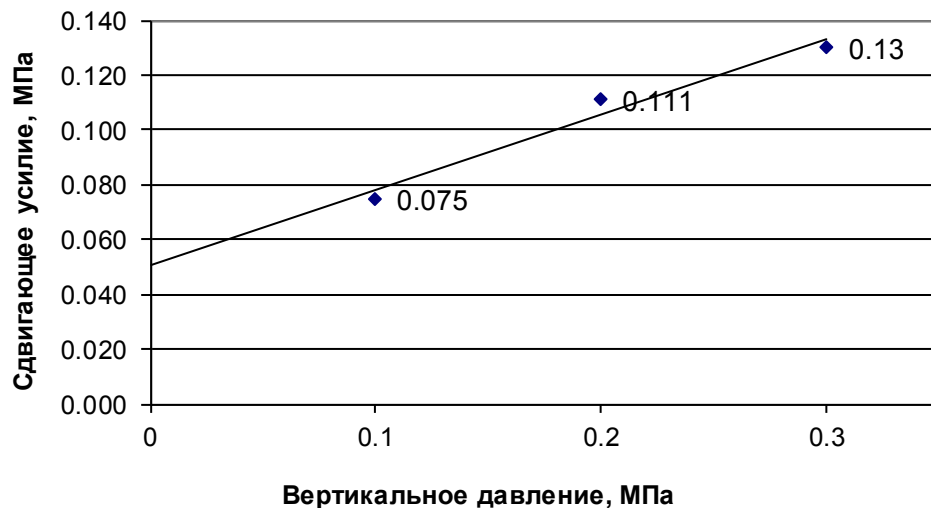
Дата анализа: март 2020г.
 Номер пробы: 13
 Номер скважины (выработки): 2
 Краткое описание грунта: Глина ИГЭ № 4
 Интервал отбора (м): от 12.50 до 12.80

Марка прибора: ПСГ-3М
 Объем кольца: 140.1 см³
 Высота кольца: 35.2 мм
 Площадь образца: 40.0 см²
 Условия проведения опыта: сдвиг медленный с предварительным уплотнением, в замоченном состоянии

Таблица №: 1

№ п/п	Вертикальное давление, МПа	Сдвигающее усилие, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg γ	Угол внутреннего трения, γ	Сцепление, МПа
1	0.1	0.075			
2	0.2	0.111			
3	0.3	0.13	0.275	15	0.048

График сдвигового испытания грунта



Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

51

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Метод одноплоскостного среза

(согласно ГОСТ 12248-2010)

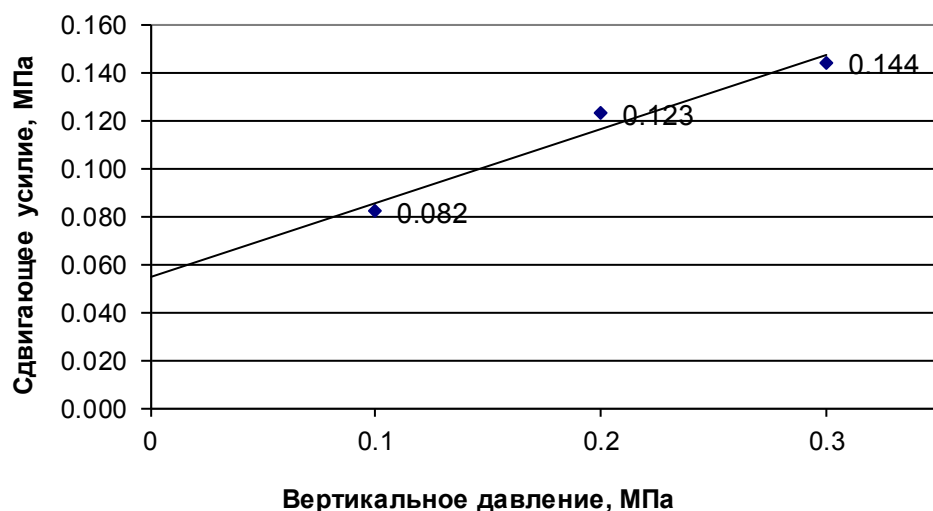
Дата анализа: март 2020г.
 Номер пробы: 14
 Номер скважины (выработки): 2
 Краткое описание грунта: Глина ИГЭ № 4
 Интервал отбора (м): от 14.50 до 14.80

Марка прибора: ПСГ-3М
 Объем кольца: 140.1 см³
 Высота кольца: 35.2 мм
 Площадь образца: 40.0 см²
 Условия проведения опыта: сдвиг медленный с предварительным уплотнением, в замоченном состоянии

Таблица №: 1

№ п/п	Вертикальное давление, МПа	Сдвигающее усилие, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tgγ	Угол внутреннего трения, γ	Сцепление, МПа
1	0.1	0.082			
2	0.2	0.123			
3	0.3	0.144	0.31	17	0.051

График сдвигового испытания грунта



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

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

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

52

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Метод одноплоскостного среза

(согласно ГОСТ 12248-2010)

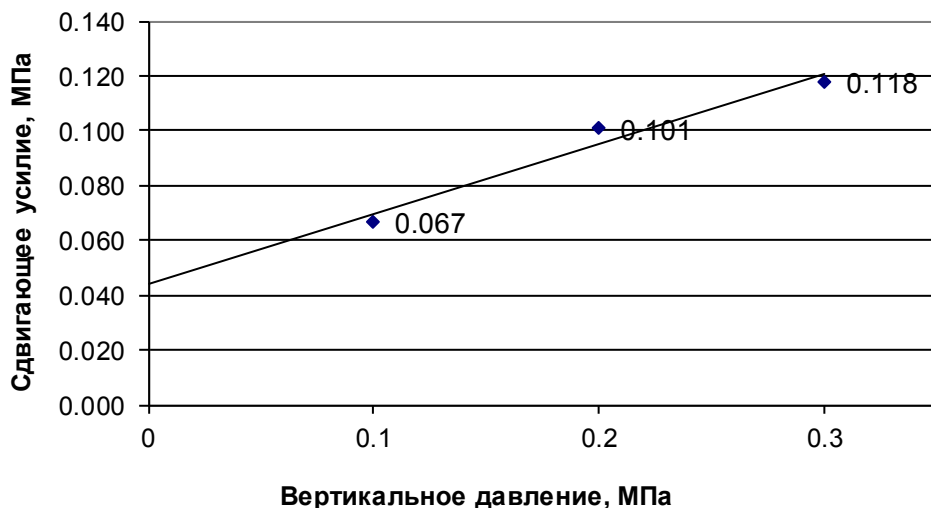
Дата анализа: март 2020г.
 Номер пробы: 16
 Номер скважины (выработки): 2
 Краткое описание грунта: Глина ИГЭ № 4
 Интервал отбора (м): от 19.50 до 19.80

Марка прибора: ПСГ-3М
 Объем кольца: 140.1 см³
 Высота кольца: 35.2 мм
 Площадь образца: 40.0 см²
 Условия проведения опыта: сдвиг медленный с предварительным уплотнением, в замоченном состоянии

Таблица №: 1

№ п/п	Вертикальное давление, МПа	Сдвигающее усилие, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tgγ	Угол внутреннего трения, γ	Сцепление, МПа
1	0.1	0.067			
2	0.2	0.101			
3	0.3	0.118	0.255	14	0.042

График сдвигового испытания грунта



Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

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

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

53

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Метод одноплоскостного среза

(согласно ГОСТ 12248-2010)

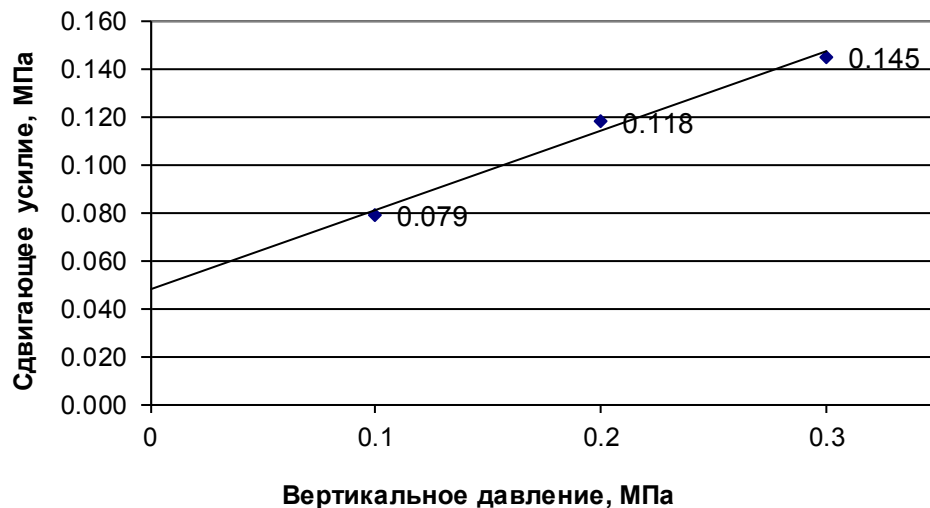
Дата анализа: март 2020г.
 Номер пробы: 28
 Номер скважины (выработки): 3
 Краткое описание грунта: Глина ИГЭ № 4
 Интервал отбора (м): от 9.50 до 9.80

Марка прибора: ПСГ-3М
 Объем кольца: 140.1 см³
 Высота кольца: 35.2 мм
 Площадь образца: 40.0 см²
 Условия проведения опыта: сдвиг медленный с предварительным уплотнением, в замоченном состоянии

Таблица №: 1

№ п/п	Вертикальное давление, МПа	Сдвигающее усилие, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg γ	Угол внутреннего трения, γ	Сцепление, МПа
1	0.1	0.079			
2	0.2	0.118			
3	0.3	0.145	0.33	18	0.046

График сдвигового испытания грунта



Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

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

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

54

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Метод одноплоскостного среза

(согласно ГОСТ 12248-2010)

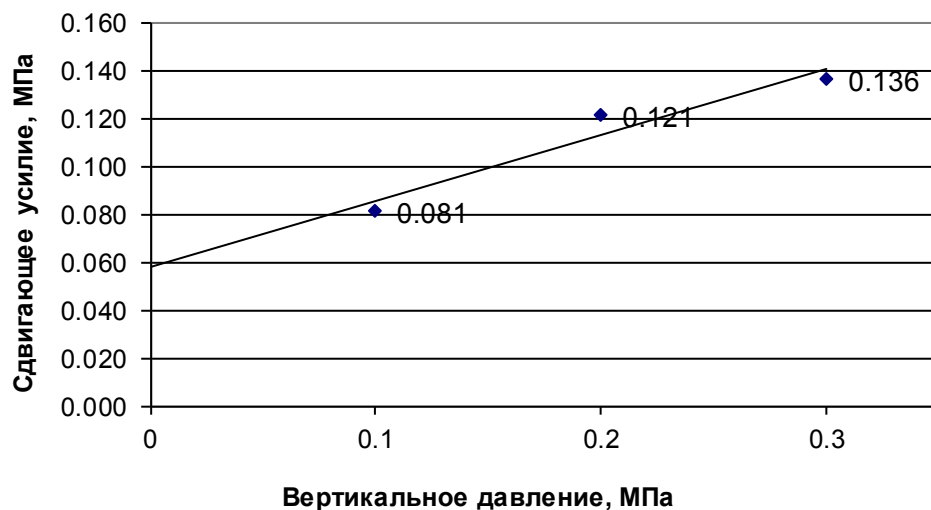
Дата анализа: март 2020г.
 Номер пробы: 30
 Номер скважины (выработки): 3
 Краткое описание грунта: Глина ИГЭ № 4
 Интервал отбора (м): от 13.00 до 13.30

Марка прибора: ПСГ-3М
 Объем кольца: 140.1 см³
 Высота кольца: 35.2 мм
 Площадь образца: 40.0 см²
 Условия проведения опыта: сдвиг медленный с предварительным уплотнением, в замоченном состоянии

Таблица №: 1

№ п/п	Вертикальное давление, МПа	Сдвигающее усилие, МПа	Коэффициент внутреннего трения, $\text{tg}\gamma$	Угол внутреннего трения, γ	Сцепление, МПа
1	0.1	0.081			
2	0.2	0.121			
3	0.3	0.136	0.275	15	0.054

График сдвигового испытания грунта



Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

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

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

55

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Метод одноплоскостного среза

(согласно ГОСТ 12248-2010)

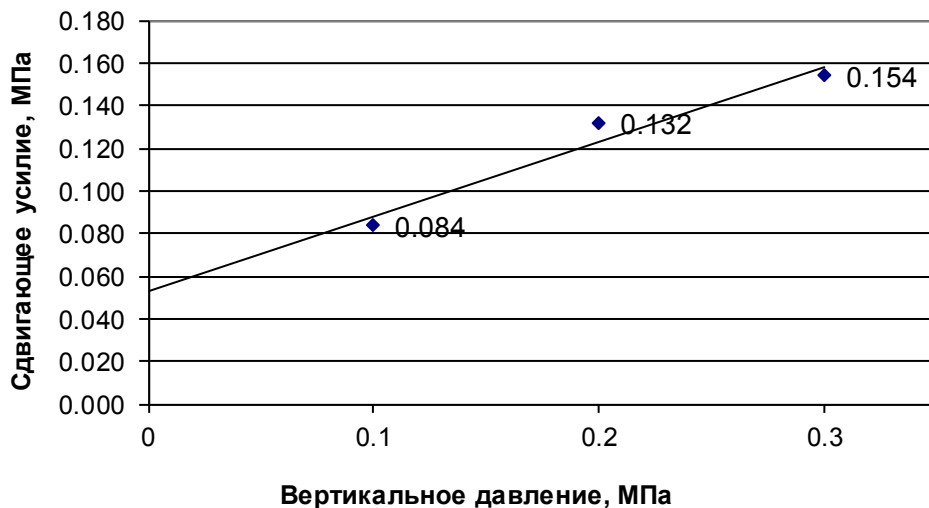
Дата анализа: март 2020г.
 Номер пробы: 32
 Номер скважины (выработки): 3
 Краткое описание грунта: Глина ИГЭ № 4
 Интервал отбора (м): от 19.00 до 19.30

Марка прибора: ПСГ-3М
 Объем кольца: 140.1 см³
 Высота кольца: 35.2 мм
 Площадь образца: 40.0 см²
 Условия проведения опыта: сдвиг медленный с предварительным уплотнением, в замоченном состоянии

Таблица №: 1

№ п/п	Вертикальное давление, МПа	Сдвигающее усилие, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg γ	Угол внутреннего трения, γ	Сцепление, МПа
1	0.1	0.084			
2	0.2	0.132			
3	0.3	0.154	0.35	19	0.049

График сдвигового испытания грунта



Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Взам.инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

56

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

лабораторных исследований образца № 13

Высота образца, мм 100

Объект: 349-2019-ИГИ

Диаметр образца, см 5

Выработка № 2

Площадь образца (A), см² 19.635

Глубина отбора, м 12.5

Площадь сечения штока (A), см²

Полевое наименование грунта: глины ИГЭ-4

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Дата испытания:

Гранулометрический состав

>10	5-10	2-5	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1
%	%	%	%	%	%	%	%

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (W _l) %	Влажн. раскат. (W _p) %	Число пласт. (J _p) %	Пок. текуч., (J _l) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух. г/см ³	Пористость, д.ед.	Коэф. пор. д.ед.	Коэф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
18.60	37.80	18.60	19.20	0.00	2.73	2.06	1.74	0.36	0.57	0.89	0.00

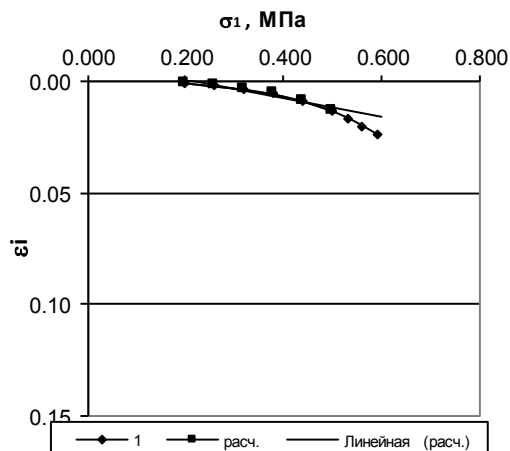
Экспериментальные данные

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ_1 , МПа	Примечание
0.200	2.400	0.024	0.590	

Результаты расчета

Относ. Деформация S_0 , мм	Относ. Деформация S_i , мм	Давление σ_{10} , МПа	Давление σ_{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0135	0.200	0.500	27.0

График зависимости отн. верт. деформации от вертикального напряжения



Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

57

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

Высота образца, мм100

Диаметр образца, см5

Площадь образца (A), см219.635

Площадь сечения штока (A), см2

Объект: 349-2019-ИГИ

Выработка №2

Глубина отбора, м14.5

Полевое наименование грунта: глины ИГЭ-4

Схема испытания: Консолид-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Дата испытания:

Гранулометрический состав

>10	5-10	2-5	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1
%	%	%	%	%	%	%	%

Физические характеристики грунтов

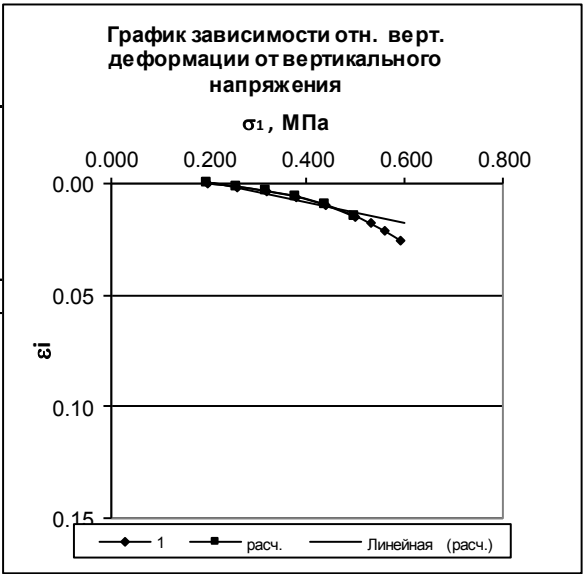
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (W _l) %	Влажн. раскат. (W _p) %	Число пласт. (J _p) %	Пок. текуч., (I _l) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см ³	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
20.20	36.80	18.60	18.20	0.09	2.73	2.03	1.69	0.38	0.62	0.89	0.00

Экспериментальные данные

Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	2.520	0.025	0.590	

Результаты расчета

Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация S _i , мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.000	0.0147	0.200	0.500	30.0



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОВНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

лабораторных исследований образца № 16

Высота образца, мм 100

Объект: 349-2019-ИГИ

Диаметр образца, см 5

Выработка № 2

Площадь образца (A), см² 19.635

Глубина отбора, м 19.5

Площадь сечения штока (A), см²

Полевое наименование грунта: глины ИГЭ-4

Схема испытания: Консолид-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Дата испытания:

Гранулометрический состав

>10	5-10	2-5	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1
%	%	%	%	%	%	%	%

Физические характеристики грунтов

Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (W _L) %	Влажн. раскат. (W _p) %	Число пласт. (J _p) %	Пок. текуч., (I _L) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см ³	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
19.60	36.10	19.00	17.10	0.04	2.73	2.01	1.68	0.38	0.62	0.86	0.00

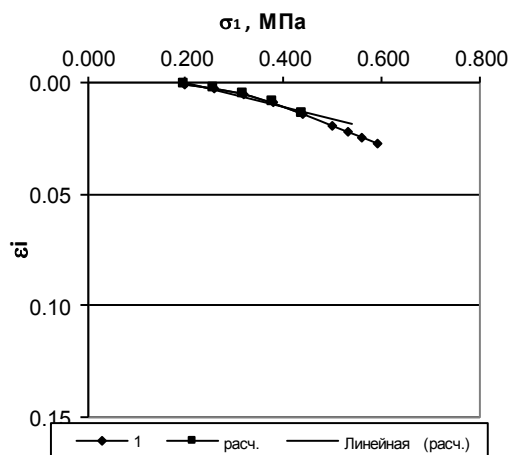
Экспериментальные данные

Давление в камере σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ_1 , МПа	Примечание
0.200	2.700	0.027	0.590	

Результаты расчета

Относ. Деформация S_0 , мм	Относ. Деформация S_i , мм	Давление σ_{10} , МПа	Давление σ_{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0139	0.200	0.440	28.0

График зависимости отн. верт. деформации от вертикального напряжения



Инв. № инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

59

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

Высота образца, мм100

Диаметр образца, см5

Площадь образца (A), см219.635

Площадь сечения штока (A), см2

Объект: 349-2019-ИГИ

Выработка №3

Глубина отбора, м9.5

Полевое наименование грунта:глины ИГЭ-4

Схема испытания:Консолид-дренир. (КД)

Прибор (тип, №)АСИС НПП "Геотек"

Дата испытания:

Гранулометрический состав

>10	5-10	2-5	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1
%	%	%	%	%	%	%	%

Физические характеристики грунтов

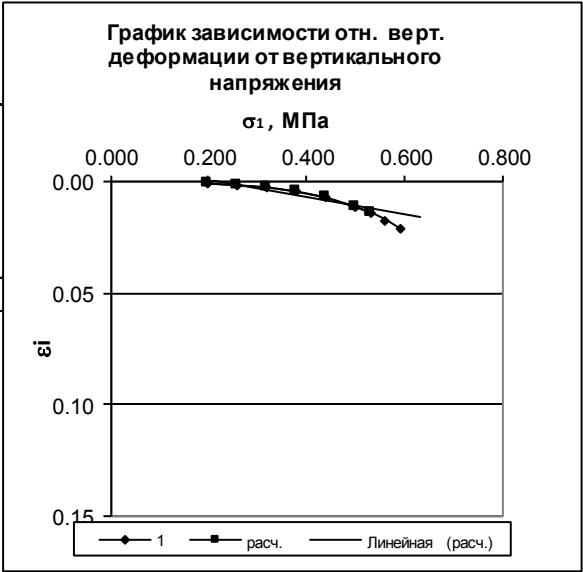
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см3	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
17.80	36.60	17.00	19.60	0.04	2.73	2.05	1.74	0.36	0.57	0.85	0.00

Экспериментальные данные

Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	2.140	0.021	0.590	

Результаты расчета

Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0139	0.200	0.530	24.0



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

лабораторных исследований образца № 30

Высота образца, мм100

Объект: 349-2019-ИГИ

Диаметр образца, см5

Выработка № 3

Площадь образца (A), см219.635

Глубина отбора, м13.0

Площадь сечения штока (A), см2

Полевое наименование грунта: глины ИГЭ-4

Схема испытания: Консолид.-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

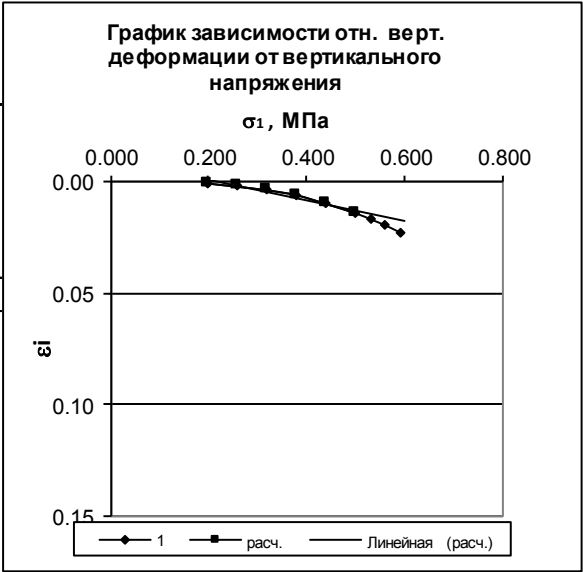
Дата испытания:

Гранулометрический состав							
>10	5-10	2-5	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1
%	%	%	%	%	%	%	%

Физические характеристики грунтов											
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см3	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
18.30	36.80	17.10	19.70	0.06	2.73	1.99	1.68	0.38	0.62	0.80	0.00

Экспериментальные данные				
Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	2.300	0.023	0.590	

Результаты расчета				
Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0142	0.200	0.500	22.0



Интв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Лаборатория комплексных исследований

ПАСПОРТ
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХ ОСНОГО СЖАТИЯ

Исходные данные :

лабораторных исследований образца № 32

Высота образца, мм100

Объект: 349-2019-ИГИ

Диаметр образца, см5

Выработка № 3

Площадь образца (A), см219.635

Глубина отбора, м19.0

Площадь сечения штока (A), см2

Полевое наименование грунта: глины ИГЭ-4

Схема испытания: Консолид-дренир. (КД)

Прибор (тип, №) АСИС НПП "Геотек"

Дата испытания:

Гранулометрический состав

>10	5-10	2-5	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25 -0,01	<0,1
%	%	%	%	%	%	%	%

Физические характеристики грунтов

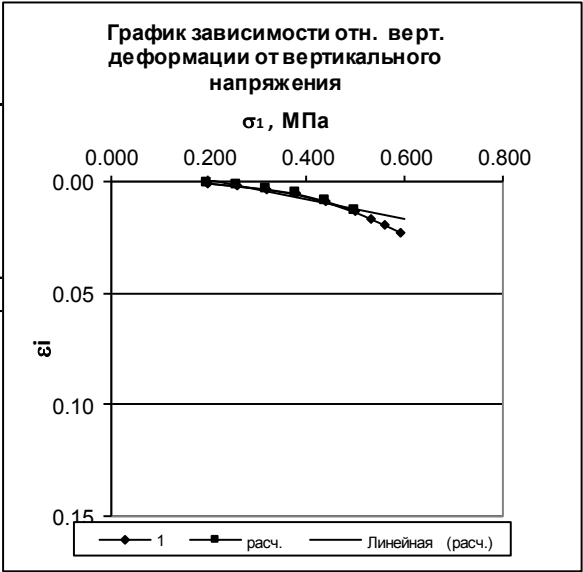
Влажн. прир. (W), %	Влажн. текуч. (Wl) %	Влажн. раскат. (Wp) %	Число пласт. (Jp) %	Пок.. текуч., (Jl) д.ед.	Плотн. част. г/см ³	Плотн. прир. г/см ³	Плотн. сух г/см3	Пористость, д.ед.	Коеф. пор. д.ед.	Коеф. водо-насыщ. д.ед.	Сод. орг. вещ., д.ед.
18.80	36.40	18.10	18.30	0.04	2.73	2.09	1.76	0.36	0.55	0.93	0.00

Экспериментальные данные

Давление в камере σ ₃ , МПа	Деформация, мм	Относ. Деформация, мм	Давление σ ₁ , МПа	Примечание
0.200	2.250	0.023	0.590	

Результаты расчета

Относ. Деформация S ₀ , мм	Относ. Деформация Si, мм	Давление σ ₁₀ , МПа	Давление σ _{1i} , МПа	Модуль деформации, МПа
0.001	0.0136	0.200	0.500	23.0



Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Приложение Ж

Химический анализ водной вытяжки

Название объекта: 349-2019-ИГИ

Результаты химического анализа водной вытяжки грунта

Номер ИГЭ, №	Номер образца, №	Номер скважины, №	Глубина отбора (м)	Наименование грунта	Дата отбора пробы (мес, год)	Дата анализа пробы (мес, год)	Коэффициент фильтрации, К _ф , м/сут	Водородный показатель, pH	Степень агрессивного воздействия грунта к бетону и железобетону (СП 28.13330.2012, табл. В.1, В.2)				Степень коррозионной агрессивности к оболочкам кабеля (ГОСТ 9.602-2016, табл. №№ 2,4)								Количество водорастворимых солей, D _{св} , д.е.	Степень засоленности грунта (ГОСТ 25100-2011, п.Б.2.18, табл. Б.26)
									мг на 1 кг грунта		% от массы воздушно-сухого грунта		мг на 1 кг грунта				% от массы воздушно-сухого грунта					
									SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	Fe ³⁺	Cl ⁻	Орган. вещества	NO ₃ ⁻	Fe ³⁺	Cl ⁻	Орган. вещества		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2	2	1.0	песок	03.20г.	03.20г.	>0,1	6.8	88.6	31.2	0.008863	0.00312	0.16	9.2	31.2	5.3	0.000016	0.00092	0.00312	0.00053	0.002	Незасоленный
1	18	3	0.8	песок	03.20г.	03.20г.	>0,1	7.2	115.2	45.5	0.011523	0.00455	0.13	10.3	45.5	8.1	0.000013	0.00103	0.00455	0.00081	0.004	Незасоленный
1	34	1	1.0	песок	03.20г.	03.20г.	>0,1	6.5	65.2	50.2	0.00652	0.00502	0.17	10.1	30.0	5.5	0.000017	0.00101	0.003	0.00055	0.003	Незасоленный
2	4	2	3.0	песок	03.20г.	03.20г.	>0,1	7.1	45.6	48.2	0.004563	0.00482	0.14	9.2	48.2	3.3	0.000014	0.00092	0.00482	0.00033	0.002	Незасоленный
2	22	3	5.0	песок	03.20г.	03.20г.	>0,1	7.4	51.6	53.2	0.005162	0.00532	0.18	11.1	35.2	2.5	0.000018	0.00111	0.00352	0.00025	0.004	Незасоленный
2	36	1	4.5	песок	03.20г.	03.20г.	>0,1	7.3	60.5	61.1	0.006048	0.00611	0.15	8.6	39.6	2.7	0.000015	0.00086	0.00396	0.00027	0.004	Незасоленный

Название объекта: 349-2019-ИГИ

Химический анализ водной вытяжки грунта

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции (СП 28.13330.2012, табл. В.1, В.2)

Номер ИГЭ, №	Номер образца, №	Номер скважины, №	Глубина отбора, (м)	Наименование грунта	Марка бетона, Wt	Показатель агрессивности			
						сульфатов в пересчёте на SO ₄ ²⁻ для бетонов на:			воздействий хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях
						портландцемента по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	портландцемента по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере C3S не более 65 %, C3A - не более 7 %, C3A + C4AF - не более 22 % и шлакопортландцемент	сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	2	1.0	песок	W4	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W6	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W8	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W10-W14	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W16-W20	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
1	18	3	0.8	песок	W4	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W6	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W8	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W10-W14	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W16-W20	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
1	34	1	1.0	песок	W4	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W6	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W8	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W10-W14	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W16-W20	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
2	4	2	3.0	песок	W4	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W6	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W8	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W10-W14	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W16-W20	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
2	22	3	5.0	песок	W4	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W6	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W8	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W10-W14	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W16-W20	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
2	36	1	4.5	песок	W4	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W6	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W8	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W10-W14	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
					W16-W20	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

349-2019-ИГИ.ПЗ

Лист

63

Формат А4

Протокол №1
результатов определения коррозионной агрессивности грунтов
по отношению к стали (ГОСТ 9.602-2016)

Адрес пункта измерения	Номер ИГЭ	Удельное электрическое сопротивление грунта определенное в полевых условиях $R_{г.п.}$, Ом*м	Удельное электрическое сопротивление грунта определенное в лабораторных условиях $R_{г.л.}$, Ом*м	Полевой номер образца	Глубина отбора	Средняя плотность катодного тока i_k , А/м ²	Коррозионная агрессивность грунта
1	2	3	4	5	6	7	8
скв.2 (глуб.3,0м)	2	106.8	84.3	4	3.0	0.225	низкая
скв.3 (глуб.5,0м)	2	115.6	109.2	22	5.0	0.064	низкая
скв.1 (глуб.2.5м)	2	105.6	99.5	35	2.5	-0.060	низкая
скв.2 (глуб.7,0м)	3	95.5	87.1	7	7.0	0.084	низкая
скв.2 (глуб.9.0м)	3	118.1	105.1	11	9.0	0.131	низкая
скв.3 (глуб.7.5м)	3	170.9	98.8	25	7.5	0.721	низкая

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

						349-2019-ИГИ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		64

Приложение 3
Фото выполненных работ



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

349-2019-ИГИ.ПЗ	Лист
	65



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

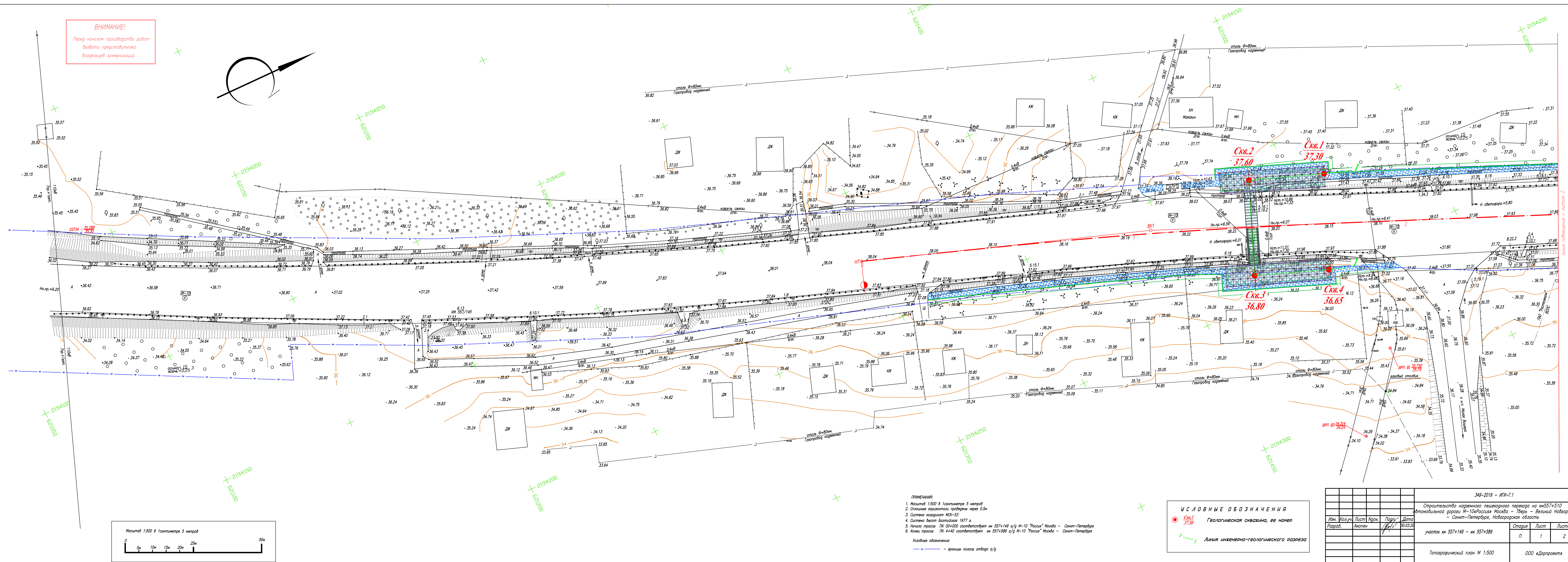
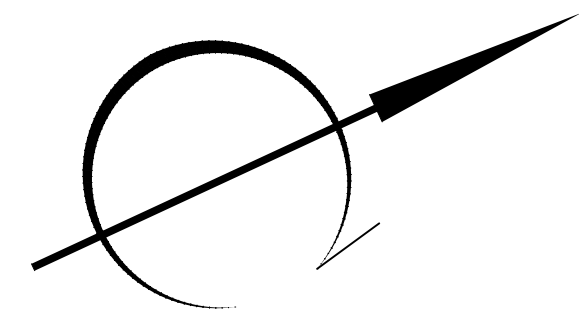
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

349-2019-ИГИ.ПЗ

Мин. абс. отметка, м: 36,65

№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки
		X	Y	
1	1	621512,20	2194217,38	37,30
2	2	621486,13	2194208,02	37,60
3	3	621473,35	2194240,53	36,80
4	4	621499,03	2194250,00	36,65

Перед началом производства работ
вызвать представителей
владельцев коммуникаций



линия совмещения с листом 2

1. Масштаб 1:500 в 1 сантиметре 5 метров
2. Сплошные горизонталы проведены через 0.5м
3. Система координат МСК-53
4. Система высот Балтийская 1977 г.
5. Ночная трасса ПК 0+000 соответствует км 557+149 а/г М-10 "Россия" Москва - Санкт-Петербург
6. Конеч трасса ПК 4+40 соответствует км 557+589 а/г М-10 "Россия" Москва - Санкт-Петербург

Условные обозначения:

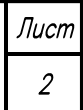
— — границы полосы отвода а/

Геологическая скважина, ее номер

Линия инженерно-геологического разреза

						<i>349-2019 - ИИГ-Г.1</i>		
						<i>Строительство наземного пешеходного перехода на км557+510 автомобильной дороги М-10(Россия) Москва – Тверь, Великий Новгород – Санкт-Петербург, Новгородская область</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Нгрок.</i>	<i>Подп./</i>	<i>Дата</i>		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>
<i>Разработ.</i>		<i>Акопан</i>		<i>[подпись]</i>	<i>30.03.20</i>	<i>участок км 557+149 – км 557+589</i>	<i>П</i>	<i>1</i>
								<i>2</i>
						<i>Топографический план М 1:500</i>	<i>ООО «Дорпроект»</i>	

Перед началом производства работ
вызвать представителей
владельцев коммуникаций



Инженерно-геологический разрез по линии I-I
Масштабы: горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100

Условные обозначения:

- Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, с прослоями суглинка, включением щебня, дресвы и строительного мусора, в кровле задернован
- Песок средней крупности, с прослоями мелкого, средней плотности, влажный, с редкими вкл. дресвы, коричневый
- Песок крупный, с прослоями средней крупности, средней плотности, водоносный, с включением гальки и гравия до 15%, коричневый
- Глина легкая, песчаная, полутвердая, с прослоями щебня, дресвы до 20%, прослоями супеси, красновато-коричневая, с голубовато-серой слоистостью

Консистенция		Степень влажности
супесей	суглинок и глин	песков
твердая		малая
полутвердая		
тугопластичная		
пластичная	мягкопластичная	средняя
текучепластичная		
текучая		насыщенные водой

Условные обозначения даны согласно ГОСТ 21.302-2013

③ - номер инженерно-геологического элемента

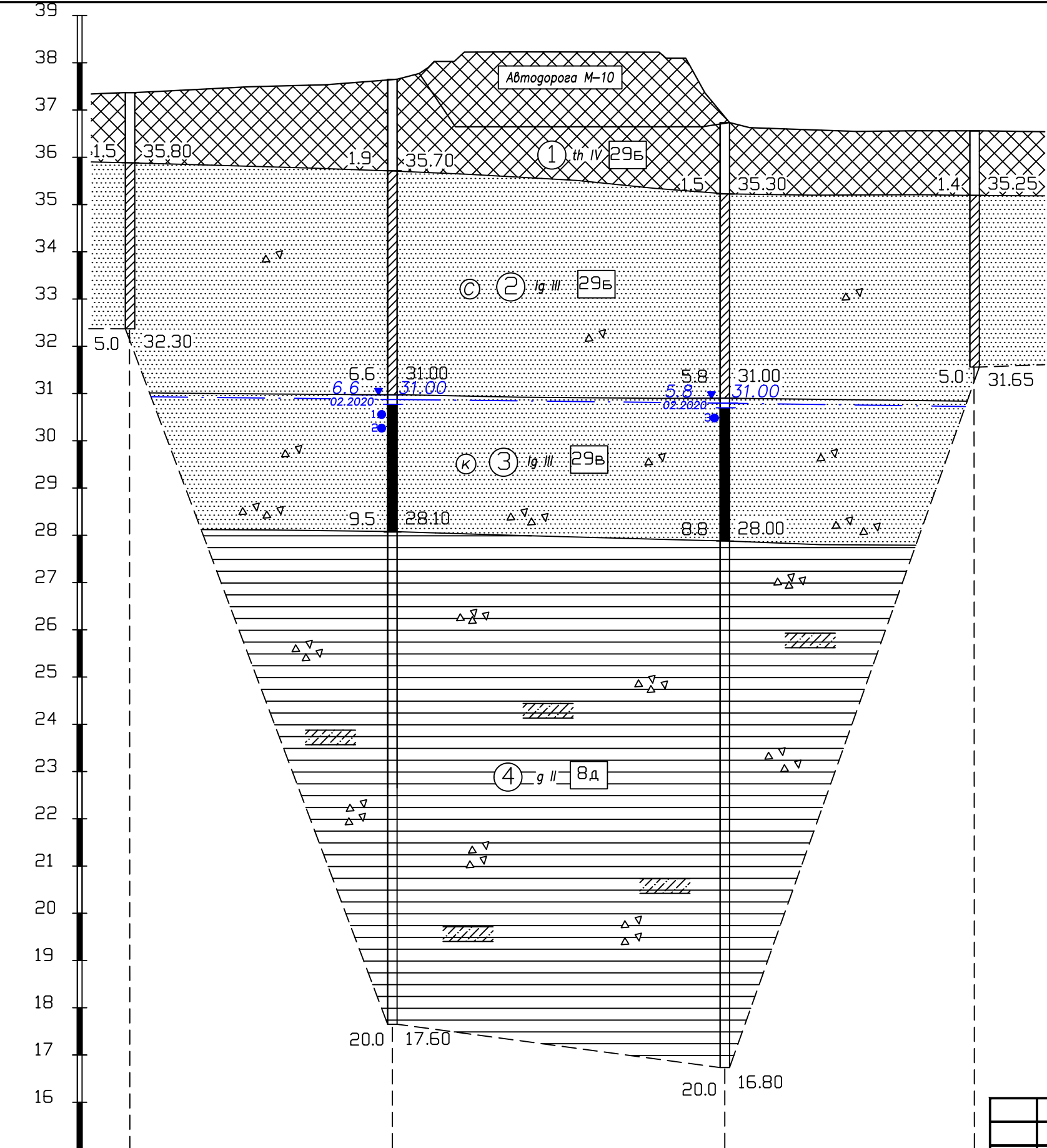
- 0,5- граница ИГЭ (глубина, м)
- 10 - место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
- 4.2 - место отбора пробы воды
- 02.2020 - уровень грунтовых вод
- глубина, м
- дата замера
- 5,0- глубина забоя скважины, м
- Границы ИГЭ — установленные
- прослой супеси
- дресва

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



№ скв.	Скв.1	Скв.2	Скв.3	Скв.4
Абс. отм, м	37.30	37.60	36.80	36.65
Расстоян, м	27.6	35.0	27.3	

349-2019 - ИГИ-Г.2					
Строительство наземного пешеходного перехода на км557+510 автомобильной дороги М-10«Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород - Санкт-Петербург, Новгородская область					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Разраб.	Акопян				30.03.20
участок км 557+149 - км 557+589				Стадия	Лист
				П	1
по линии I-I				ООО «Дорпроект»	

СКВАЖИНА? 2

Отметка устья 37.60

Дата 03.2020г

Номер ИГЭ	Глубина подошвы ИГЭ	Мощность ИГЭ в м	Отметка подошвы ИГЭ в м	Геологическая колонка, место отбора проб и их номера	Литологическое описание	Геологический возраст	Уров. грун. вод		Группа по труд-ности разработки
							Появ.	Уст.	
1	1,9	1,9	35,70		Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, с прослоями суглинка, включением щебня, дресвы и строит. мусора, в кровле задерживан	th IV			29 ^б
2	6,6	4,7	31,00		Песок средней крупности, с прослоями мелкого, средней плотности, влажный, с редкими вкл. дресвы, коричневый	f, lg II	6,6	6,6	29 ^б
3	9,5	2,9	28,10		Песок крупный, с прослоями средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, с включением гальки и гравия до 15%, коричневый	f, lg II	31,00		29 ^б
4	20,0	10,5	17,60		Глина легкая, песчанистая, полутвердая, с прослоями щебня, дресвы до 20%, прослоями супеси, красновато-коричневая, с голубовато-серой слоистостью	g II			8 ^г

349-2019 - ИГИ-Г.3

Строительство наземного пешеходного перехода на км557+510
автомобильной дороги М-10«Россия» Москва – Тверь – Великий Новгород
– Санкт-Петербург, Новгородская область

Изм. Кол.уч. Лист Ngок. Подп. Дата
Разраб. Акопян 30.03.20

участок км 557+149 – км 557+589

Стадия Лист Листов
П 1 3

Геолого-литологические колонки
по скважинам №№ 1-4
Масштаб 1:100

ООО «Дорпроект»

СКВАЖИНА? 3

Отметка устья 36.80

Дата 03.2020г

Номер ИГЭ	Глубина подошвы ИГЭ	Мощность ИГЭ в м	Отметка подошвы ИГЭ в м	Геологическая колонка, место отбора проб и их номера	Литологическое описание	Геологический возраст	Уров. грун. вод		Группа по трудности разработки
							Появ.	Уст.	
1	1,5	1,5	35,30		Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, с прослоями суглинка, включением щебня, дресвы и строит. мусора, в кровле задержан	th/v			29 ^б
2	5,8	4,3	31,00		Песок средней крупности, с прослоями мелкого, средней плотности, влажный, с редкими вкл. дресвы, коричневый	f, lg II	5,8	5,8	29 ^б
3	8,8	3,0	28,00		Песок крупный, с прослоями средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, с включением гальки и гравия до 15%, коричневый		31,00		29 ^б
4	20,0	11,2	16,80		Глина легкая, песчанистая, полутвердая, с прослоями щебня, дресвы до 20%, прослоями супесч, красновато-коричневая, с голубовато-серой слоистостью	g II			8 ^г

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погр.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

349-2019 - ИГИ-Г.3

Лист

2

СКВАЖИНА? 1

Отметка устья 37.30

Дата 03.2020г

Номер ИГЭ	Глубина подошвы ИГЭ	Мощность ИГЭ в м	Отметка подошвы ИГЭ в м	Геологическая колонка, место отбора проб и их номера	Литологическое описание	Геологический возраст	Уров. грун. вод		Группа по трудности разработки
							Появ.	Уст.	
1	1,5	1,5	35,80		Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, с прослоями суглинка, включением щебня, дровя и строит. мусора, в кровле задержан	th/IV	Воды	нет	29 ^б
2	5,0	3,5	32,30		Песок средней крупности, с прослоями мелкого, средней плотности, влажный, с редкими вкл. дровя, коричневый	f,lg II			29 ^б

СКВАЖИНА? 4

Отметка устья 36.65

Дата 03.2020г

Номер ИГЭ	Глубина подошвы ИГЭ	Мощность ИГЭ в м	Отметка подошвы ИГЭ в м	Геологическая колонка, место отбора проб и их номера	Литологическое описание	Геологический возраст	Уров. грун. вод		Группа по трудности разработки
							Появ.	Уст.	
1	1,4	1,4	32,25		Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, с прослоями суглинка, включением щебня, дровя и строит. мусора, в кровле задержан	th/IV	Воды	нет	29 ^б
2	5,0	3,6	31,65		Песок средней крупности, с прослоями мелкого, средней плотности, влажный, с редкими вкл. дровя, коричневый	f,lg II			29 ^б

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погр.	Дата

349-2019 - ИГИ-Г.3

Лист

2



ООО «Дорпроект»

Свидетельство №01-И-№0406-3 от 07.08.2013 г.

Заказчик – ФКУ Упрдор «Россия»»

Расходы на мероприятия по повышению уровня обустройства автомобильных дорог федерального значения. Строительство надземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород - Санкт-Петербург, Новгородская область

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации

349-2019 - ИГМИ

«Строительство надземного пешеходного перехода на км 557+510»

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020



**Общество с ограниченной ответственностью
«Дорпроект»**

Свидетельство №01-И-№0406-3 от 07.08.2013 г.

Заказчик – ФКУ Упрдор «Россия»»

**Расходы на мероприятия по повышению уровня обустройства
автомобильных дорог федерального значения. Строительство
надземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной
дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород - Санкт-
Петербург, Новгородская область**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

**по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для
подготовки проектной документации**

349-2019 - ИГМИ

«Строительство надземного пешеходного перехода на км 557+510»

Том 3

Генеральный директор

М. С. Егорычев

Главный инженер

Д.Д. Харуца

Начальник отдела

И.В. Савченко

Главный инженер проекта

О.И. Бухтояров

Экз. № ____

2020

Обозначение	Наименование	Примечание
349-2019-ИГМИ.С	Содержание тома	стр.2
349-2019-СОДИИ	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	стр.3
349-2019-ИГМИ.ПЗ	Текстовая часть	стр.4
	Приложения	
Приложение А	Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий	стр.31
Приложение Б	Программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий	стр.36
Приложение В	Копия выписки из реестра членов СРО	стр.44
Приложение Г	Схема гидрометеорологической изученности района изысканий	стр.47
Приложение Д	Топографический план М 1:500	стр.48
Приложение Е	Письмо Новгородского ЦГМС от 10.12.18г. №1965 (архивные материалы)	стр.49
Приложение Ж	Расчет морфоствора р.Полисть (архивные материалы)	стр.51
Приложение И	Продольный профиль морфоствора р.Полисть (архивные материалы)	стр.52

Согласовано				

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						349-2019-ИГМИ. С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Составил		Свиридов			11.05.20			
Содержание тома						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						ООО "Дорпроект»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	349 – 2019 – ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	
Том 2	349 – 2019 – ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	
Том 3	349 – 2019 – ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации	
Том 4	349 – 2019 – ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	

						349 – 2019 – СОДИИ		
Изм.	Кол. у	Лист	№	Подп.	Дата			
						Состав отчетной документации инженерных изысканий		
ГИП	Савченко	Сав	12.19					
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						ООО «Дорпроект»		

1. ВВЕДЕНИЕ.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту: «Расходы на мероприятия по повышению уровня обустройства автомобильных дорог федерального значения. Строительство надземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург, Новгородская область» выполнены в соответствии:

- с заданием № 17 на выполнение инженерных изысканий и на разработку проектной документации от 29.03.2019г., утвержденного И.о. начальника ФКУ Упрдор «Россия»;

- с техническим заданием на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий, согласованное директором ООО «Дорпроект» и утвержденное главным инженером ФКУ Упрдор «Россия»;

- с программой работ на инженерно-гидрометеорологические изыскания, утвержденной директором ООО «Дорпроект» и согласованной главным инженером ФКУ Упрдор «Россия».

ООО «Дорпроект» осуществляет свою деятельность на основании Свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 07 августа 2013 г., 01-И-№0406-3.

Генеральный проектировщик: ООО «Дорпроект» ГИП О.И.Бухтояров.

Стадия: Проектная документация

В настоящем томе отчета приведены данные по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям и работам, сведения о гидрологических и климатических условиях необходимые для принятия обоснованных проектных решений при строительстве надземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург в Новгородской области.

Основные технические параметры объекта

№ п.п.	Наименование показателей и проектных решений	Показатели
1	Категория автомобильной дороги	II
2	Расчетная скорость, км/ч.	120
3	Число полос движения	3
4	Ширина проезжей части, м	11,25
5	Ширина обочины, м	3,75

349-2019 - ИГМИ.ПЗ

						349-2019 - ИГМИ.ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Лист	Листов
							П	1	27
							ООО «Дорпроект»		
Разработал		Процорова			11.05.20				
Проверил		Свиридов			11.05.20				

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

2

11. ГОСТ 32836-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования.

12. ГОСТ 33177-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-гидрологических изысканий.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный специалист по гидрологии

В.А.Свиридов

Инженер-гидролог

Г.Е.Процорова

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							Лист	
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ				3

2. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ.

2.1 Сведения о выполненных инженерных изысканиях.

Инженерные изыскания на участке строительства надземного пешеходного перехода на автомобильной дороге М-10 «Россия» Москва – Тверь - Великий Новгород - Санкт-Петербург на участке км 557+510 в Новгородской области выполнены специалистами ООО «Дорпроект» в феврале-марте 2020 г.

Задачей инженерных изысканий является комплексное изучение природных условий района строительства надземного объекта для получения исходных данных, обеспечивающих разработку технически правильного и экономически целесообразного проектного решения.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания были проведены в марте – мае 2020 г. специалистами ООО «Дорпроект».

Изменений и отступлений от технического задания и программы работ в процессе выполнения гидрометеорологических изысканий не было.

2.2. Характеристика гидрометеорологической изученности территории.

Степень метеорологической изученности, в соответствии с п. 4.12 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», устанавливается для района изысканий, как изученная.

В качестве основной метеостанции выбрана МС Великий Новгород.

Привлекаемая метеостанция соответствует условиям репрезентативности:

- расстояние от метеостанций до изыскиваемого объекта не превышает 100 км;
- ряды метеорологических наблюдений являются достаточно продолжительными по всем характеристикам. Продолжительность наблюдений превышает минимальный порог лет;
- качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов.

Сведения о метеостанциях района изысканий приведены в таблице № 2.2.1.

Таблица № 2.2.1 – Сведения о метеостанциях.

Метеостанция	Синопти- ческий индекс ВМО	Широта, °	Долгота, °	Высота над уровнем моря, м	Расстояние до участка изысканий, км	Год открытия станции	Год закрытия станции
г.Малая Вишера	26184	58,9	32,2	61	42 км на СЗ	1893г.	Действ.

используемых для расчетов.

Сведения о метеостанциях района изысканий приведены в таблице № 2.2.1.

Таблица № 2.2.1 – Сведения о метеостанциях.

Метеостанция	Синопти- ческий индекс ВМО	Широта, °	Долгота, °	Высота над уровнем моря, м	Расстояние до участка изысканий, км	Год открытия станции	Год закрытия станции
	г.Малая Вишера	26184	58,9	32,2	61	42 км на СЗ	1893г. Действ.

Инв № подл							349-2019-ИГМИ.ПЗ	Лист
								4
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

г. Великий Новгород	26179	58,6	31,2	24	50 км на СВ	1885г.	Действ.
---------------------	-------	------	------	----	-------------	--------	---------

При составлении климатической характеристики были использованы материалы нормативных документов и материалы Росгидромета.

В гидрологическом делении водотоки района изысканий относятся к бассейну Балтийского моря.

В гидрологическом отношении территория изысканий изучена достаточно хорошо. Стационарные наблюдения за уровнем и стоковым режимом проводятся на ряде гидрологических постов Росгидромета.

Таблица №2.2.2 - Гидрологическая изученность района изысканий

№ п/п	Река	Название (местоположение) поста	Ведомственная принадлежность	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км	Период действия	
						Открыт	Закрыт
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Кересть	д.Сябраницы	Росгидромет	27	833	1936	Действ.
2	Кересть	д.Ольховка	Росгидромет	62	436	1951	Действ.
3	Кересть	х.Городок	Росгидромет	87	158	1924	1934
4	Волхов	г.Новгород	Росгидромет	216	67500	1881*	Действ.*

*- период наблюдений с 1881г. по настоящее время с небольшими перерывами.

Схема гидрометеорологической изученности приведена в приложении Г настоящего тома.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									5
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ

3. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА.

3.1 Существующее положение.

В административном делении площадка под строительство надземного пешеходного перехода км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург расположен в Чудовском районе Новгородской области Российской Федерации.

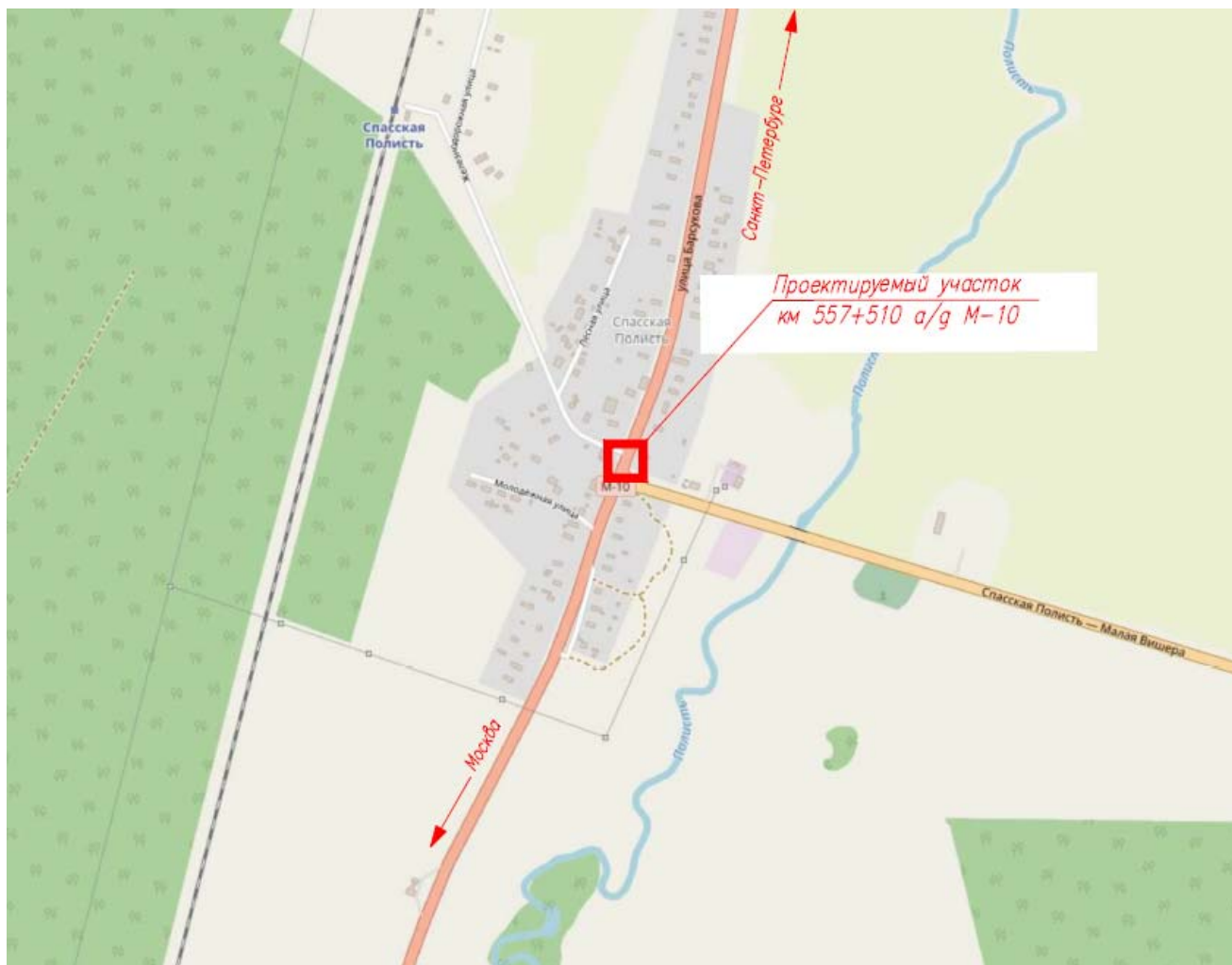


Рис.3.1.1 Обзорная карта-схема участка работ

3.2. Рельеф и геология

Новгородская область расположена на северо-западе Восточно-Европейской равнины. По характеру рельефа делится на равнинную западную и возвышенную восточную части. Западная часть занимает плоская озёрно-ледниковая Приильменская низменность. В её пределах встречаются моренные и водно-ледниковые разобшённые гряды длиной до нескольких километров. В восточной части расположена холмистая, сильно расчленённая моренная Валдайская возвышен-

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №				
			Изм	Кол уч	Лист	№ док
			Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ	
					Лист	6

ность, поднимающаяся над Приильменской низменностью довольно резким Валдайско-Онежским уступом. Самым значительным продольным понижением в пределах возвышенности является Мстинская впадина. Широко развиты карстовые образования. На северо-востоке области – Тихвинская гряда.

Участок изысканий приурочен к озерно-ледниковой равнине.

Рельеф участка работ имеет общий уклон в юго-восточном направлении, тип рельефа – эрозионно-денудационный.

В геологическом строении участка до глубины 20,0 м принимают участие озерно-ледниковые (**lgIII**) и ледниковые (**gII**) отложения, перекрытые с поверхности насыпными грунтами (**thIV**).

Геолого-литологический разрез с учетом стратиграфического положения, генезиса, физико-механических свойств грунтов и их номенклатурного наименования до глубины 20,0м выделено 4 инженерно-геологических элемента имеет следующий вид по слоям:

Четвертичная система – Q

Современные отложения – Q IV

Техногенные образования – thIV

ИГЭ 1 насыпной грунт: песок мелкий, влажный, с прослоями суглинка, включением щебня, дресвы и строительного мусора, в кровле задернован. Вскрытая мощность 1,4-1,9 м.

Верхнечетвертичные отложения – Q III

Озерно-ледниковые отложения – lg III

ИГЭ 2 Песок средней крупности, с прослоями мелкого, средней плотности, влажный, с редкими включениями дресвы, коричневого. Вскрытая мощность 3,5-4,7 м.

ИГЭ 3 Песок крупный, с прослоями средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, с включением гальки и гравия до 15%, коричневого. Вскрытая мощность 2,9-3,0 м.

Среднечетвертичные отложения – Q II

Ледниковые отложения – g II

ИГЭ 4 Глина легкая, песчанистая, полутвердая, с прослоями щебня, дресвы до 20%, прослоями супеси, красновато-коричневая, с голубовато-серой слоистостью. Вскрытая мощность 10,5-11,2 м.

3.3 Почвы и растительность

В области преобладают дерново-подзолистые почвы, иногда заболоченные. На карбонатной морене формируются дерново-карбонатные почвы, по долинам рек развиты аллювиальные почвы. Область расположена на стыке таёжной зоны

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ			7

(южная тайга) и зоны смешанных лесов. Леса занимают 75% территории. В таёжной зоне распространены еловые леса с примесью вторичных мелколиственных пород. На песчаных почвах господствуют сосновые леса. В зоне смешанных лесов встречаются дубовые леса, по долинам рек произрастают ольшаники.

3.4 Геоморфология и гидрография

Согласно карты геоморфологического районирования России район изысканий относится к Восточно-Балтийскому району низменных, преимущественно озерно-ледниковых равнин Балтийской провинции Восточно-Европейской страны.

Большая часть территории Новгородской области относится к бассейну Балтийского моря, и лишь крайняя восточная часть – к бассейну Волги - Каспийского моря. Главный водораздел Восточно - Европейской равнины проходит по Валдайской возвышенности. с ее западных склонов берут начало реки бассейна Балтийского моря, а с восточных - бассейна Каспийского моря.

Густота речной сети Волхово-Ильменского бассейна составляет 0,75 км/км². Следует отметить, что собственный бассейн р.Волхова отличается сравнительно малой разветвленностью притоков.

Описание р.Полисть.

Река Полисть берет начало в заболоченной лесистой местности, впадает в р.Волхов с левого берега. Общая длина реки составляет 44 км, площадь водосбора 332 км², средний уклон реки - 0,62‰, средний уклон водосбора - 5,4‰, средняя высота водосбора – 37 м. Залесенность бассейна - 71%, заболоченность – 8%, озера занимают <1% от общей площади водосбора.

3.5 Характеристика гидрометеорологических и техногенных условий района строительства.

3.5.1 Климат

Климат рассматриваемого района умеренно континентальный, с холодной зимой и умеренно теплым летом.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» район изысканий относится к II В строительно-климатической зоне.

Климатическая характеристика района изысканий приведена по данным многолетних наблюдений ближайшей репрезентативной метеостанции, расположенной в 42 км от участка изысканий в г.Малая Вишера, а также по метеостанции Великий Новгород, расположенной в 50 км от участка изысканий.

Температура воздуха.

Годовой ход температуры воздуха в многолетнем аспекте

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №										
												Лист
												8
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ						

характеризуется большой однородностью. Самым теплым месяцем в году является июль, самым холодным – январь и февраль.

Таблица № 3.5.1.1 - Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, °С по МС Великий Новгород (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,7	-8,7	-4,3	3,3	10,4	15,2	17,3	15,4	10,3	4,2	-0,9	-5,9	4,0

Таблица № 3.5.1.2 - Климатические характеристики по Чудовскому району Новгородской области [5]

№ п/п	Характеристика	Ед.изм.	Показатель
1	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца	°С	+24,7
2	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	°С	-10,5
3	Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	°С	-13,6
4	Число дней с температурой воздуха ниже 0° (от даты перехода среднесуточной температуры через 0° осенью до даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0° весной)	дней	148

Климатические параметры холодного и теплого периодов приведены по данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» по г. Великий Новгород.

Таблица № 3.5.1.3 - Климатические параметры холодного периода

Климатические параметры холодного периода		Великий Новгород
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С		-38
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С		-31
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С		-33
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С		-27
Температура воздуха обеспеченностью 0,94 (соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода), °С		-14
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист	
			349-2019-ИГМИ.ПЗ						9	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	6,8
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°С, дни/средняя температура	143/-5,7
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8°С, дни/средняя температура периода	221/-2,3
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10°С, дни/средняя температура периода	239/-1,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца, %	85

Таблица № 3.5.1.4 - Климатические параметры теплого периода

Климатические параметры теплого периода	Великий Новгород
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °С	20,3
Температура воздуха обеспеченностью 0,98, °С	24,6
Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °С	22,7
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	34
Средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца, °С	11
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	61
Суточный максимум осадков, мм	72

Таблица № 3.5.1.5 - Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода в воздухе МС Великий Новгород [3]

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
22.09	26.08	19.10	15.05	18.04	13.06

Средняя продолжительность безморозного периода составляет 129 дня, наименьшая – 92 дня, наибольшая 169 дней.

Глубина промерзания почвы.

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									10
			Изм	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ

сельскохозяйственной обработки, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам.

Промерзание почвы в лесу значительно меньше, чем в поле. Песчаные почвы промерзают глубже, чем супесчаные и, тем более, суглинистые.

Таблица № 3.5.1.6 - Значения нормативной глубины промерзания для различных типов грунтов, м, по МС Великий Новгород (СП22.13330.2011)

Наименование грунта	Нормативная глубина промерзания, м
Глины, суглинки	1,31
Супеси, мелкие пески	1,59
Пески крупные и средней крупности	1,71
Крупнообломочные грунты	1,94

Влажность воздуха.

Годовой ход влажности воздуха и количества атмосферных осадков находятся в тесной зависимости от годового хода температурного режима. Распределение водяного пара в нижней атмосфере зависит в каждом месте и от переноса влаги воздушными течениями.

Таблица № 3.5.1.7 - Средние многолетняя относительная влажность воздуха, (%), по Чудовскому району Новгородской области [5]

Характеристика	М е с я ц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Относительная влажность воздуха, %	88	84	77	68	67	74	77	81	84	86	89	89	80

Осадки.

По количеству атмосферных осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения умеренного пояса.

Количество осадков на территории изысканий определяется, главным образом, особенностями общей циркуляции атмосферы, в частности фронтальной деятельностью западных циклонов. На распределение влаги оказывает также влияние рельеф местности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							349-2019-ИГМИ.ПЗ		Лист
											11
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Облачность.

Снежный покров.

Продолжение таблицы № 3.5.1.10

Таблица № 3.5.1.11 - Характеристика снежного покрова по МС Великий Новгород [4]

Показатели	Дата			Год
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	
Число дней со снежным покровом	—	—	—	135
Появление снежного покрова	30.10	05.10	28.11	—
Образование устойчивого снежного покрова	05.12	5.11	-	—
Разрушение устойчивого снежного покрова	03.04	-	23.04	—
Сход снежного покрова	15.04	23.03	12.05	—

В зависимости от преобладающего типа атмосферной циркуляции в предзимний период даты установления устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно сдвигаются. С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума в феврале.

Процесс разрушения снежного покрова весной проходит быстрее, чем его образование осенью. Запасы воды в снежном покрове и интенсивность таяния снежного покрова определяют величину стока воды в водоемы, уровень весеннего половодья, запасы влаги в почве. Величина запаса воды в снеге, как и высота снежного покрова, может сильно изменяться в зависимости от высоты и рельефа местности, степени защищенности растительностью, а также значительно колеблется из года в год.

Согласно карте 1 СП 20.13330.2016 «Районирование территории Российской Федерации по расчетному значению веса снегового покрова» район изысканий относится к III снеговому району. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли, согласно таблице 10.1 составляет 1,5 кПа (150 кгс/м²).

Ветер.

Таблица № 3.5.1.12 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с по Чудовскому району Новгородской области [5]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,7	2,6	2,6	2,5	2,3	2,1	1,8	1,9	2,1	2,5	2,6	2,8	2,4

Таблица № 3.5.1.13 - редняя повторяемость направлений ветра по Чудовскому району Новгородской области [5]

Румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
январь	5	6	9	14	21	26	10	9	8
июль	12	10	11	11	15	19	11	11	21
годовая	8	9	11	12	19	22	10	9	13

Инв. № подл	Подп и дата	Взам инв №							Лист	
									349-2019-ИГМИ.ПЗ	
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	13	

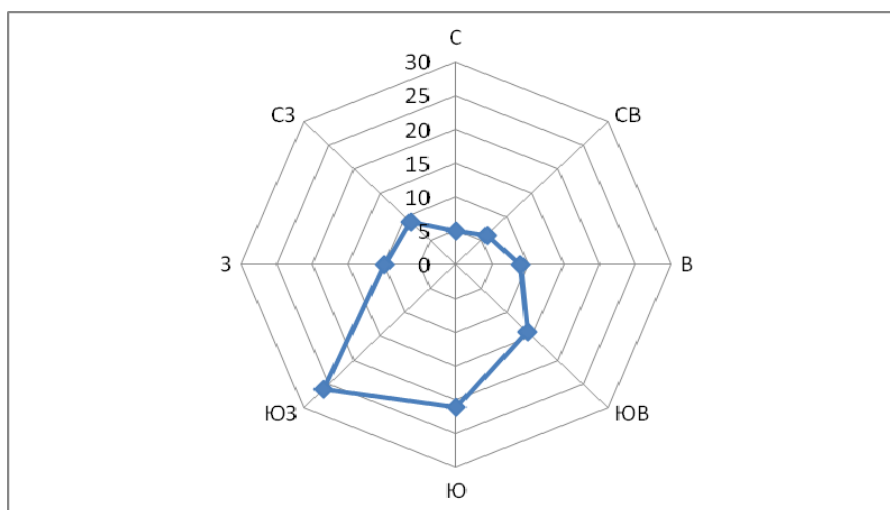


Рис. 3.5.1.1. Роза ветров за январь

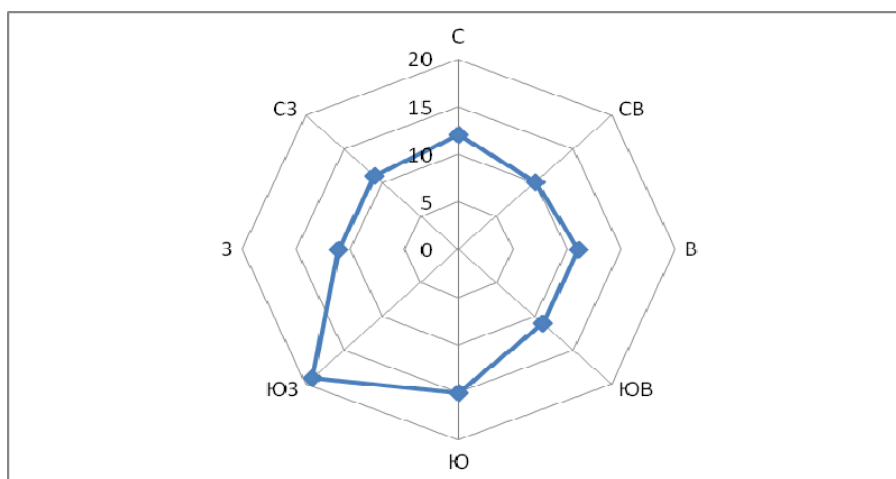


Рис. 3.5.1.2. Роза ветров за июль

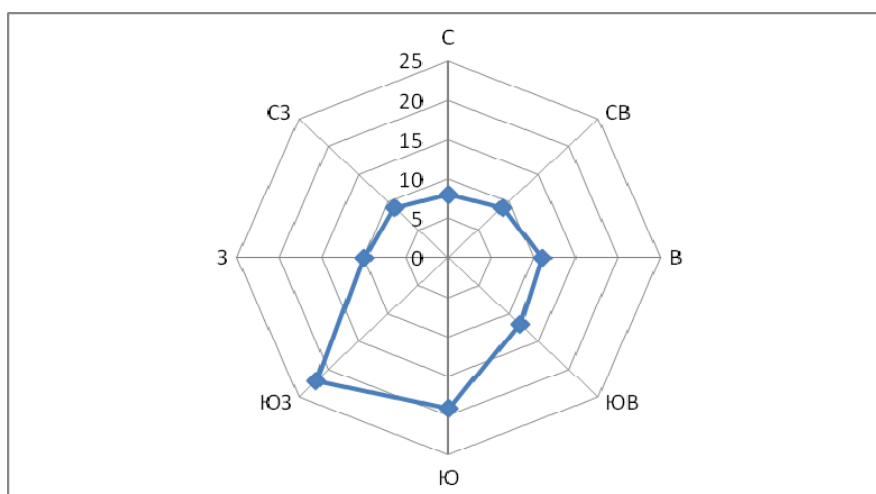


Рис. 3.5.1.3. Роза ветров годовая

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

Таблица № 3.5.1.14 - Наибольшие скорости ветра (м/сек) различной вероятности по Чудовскому району Новгородской области [5]

Скорости ветра (м/сек) возможные один раз				
1 год	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет
14	15	15	16	17

Таблица № 3.5.1.15 - Максимальная скорость ветра по МС Великий Новгород [4]

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Максимальная скорость	28 ф	20 ф	24 ф	18 ф	18 ф	20 ф	16ф	16ф	16а	28 ф	20 ф	20 ф	28ф
Макс. скорость (порыв)		24 а		20 а	24 ф		35а	24ф	21а		24а	25а	35а

Согласно карте 2 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» территория изысканий относится к I району, нормативное значение ветрового давления w_0 в зависимости от ветрового района принимается по таблице 11.1 и составляет 0,23 кПа.

Атмосферные явления.

Согласно карте 3 СП 20.13330.2016 «Районирование территории Российской Федерации по толщине стенки гололеда» рассматриваемая территория относится к II гололедному району. Толщина стенки гололеда (превышаемая один раз в 5 лет), на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли по таблице 12.1 составляет 5мм.

Таблица № 3.5.1.16 - Среднее многолетнее число дней с различными атмосферными явлениями (дни) по МС Великий Новгород [4]

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
грозы	0,02		0,05	0,7	3	5	7	5	2	0,02	0,02		23
метель	8	8	5	1	0,02					0,4	3	6	31
град				0,06	0,2	0,3	0,2	0,06	0,2	0,04			1,1

Таблица № 3.5.1.17 - Наибольшее число дней с различными атмосферными явлениями (дни) по МС Великий Новгород [4]

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
грозы	1		1	3	11	13	15	12	6	2	1		46

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ							Лист
													15

Взам инв №

Подп и дата

Инв № подл

метель	20	16	14	5	1					3	15	14	64
град				1	1	2	1	1	1	1			3

Таблица № 3.5.1.18 - Среднее многолетнее число дней с туманом и гололедом (дни) по Чудовскому району Новгородской области [5]

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
туман	0,96	0,96	0,84	0,88	0,68	0,65	1,19	2,96	3,64	3,60	2,40	1,60	19,65
гололед	1,92	0,88	0,16								1,04	1,92	5,69

Таблица № 3.5.1.19 - Наибольшее число дней с туманом (дни) по Чудовскому району Новгородской области [5]

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
9	5	5	4	3	3	5	8	7	10	7	9	37
2001	2002	2001	1999	2000 2006	1997	2004	2004	2002 2010	2006	1995 2000	2000	2000

3.6. Общая характеристика гидрологического режима района изысканий.

Реки района изысканий принадлежат к типу равнинных рек, для которых характерно смешанное питание с преобладанием снегового. В годовом ходе уровня воды четко выражены четыре фазы: весеннее половодье, летне-осенняя межень, почти ежегодно нарушаемая дождевыми паводками, затем короткий осенне-зимний период с несколько повышенной водностью рек и зимняя межень, в некоторые годы прерываемая подъемами уровней в периоды оттепелей.

Распределение весеннего (снегового), дождевого и грунтового стока в году находится в прямой зависимости от физико-географических факторов: рельефа, характера почво-грунтов, распределения по территории осадков, геологического строения местности.

Преобладающее питание рек рассматриваемого района обусловлено талыми водами, доля которых составляет 40-60% суммарного годового стока. Большую роль играет дождевое питание, на долю которого приходится более 30%, питание подземными водами не превышает 25% годового стока.

Весеннее половодье. Подъем уровня половодья начинается обычно на реках начале апреля. Ранние сроки начала весеннего половодья опережают средние на 15-20 дней. Поздние сроки начала подъема уровня запаздывают по сравнению со средними на 10-15 дней.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

													Лист
													16
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата								

В отдельные годы в зависимости от характера весны сроки начала половодья могут значительно отличаться от средних многолетних. Например, самое раннее половодье наблюдалось в 1961 году во второй – третьей декадах февраля в бассейне р.Полисть. Позднее половодье наблюдалось в конце второй, начале третьей декады апреля.

В формировании весеннего половодья помимо талых вод участвуют дожди, доля которых в объеме половодья невелика. Основная доля стока половодья формируется талыми водами.

Спад весеннего половодья, как правило, носит затяжной характер. Средняя продолжительность его колеблется от 39 до 45 дней. При неблагоприятных условиях погоды спад может затягиваться до 60 дней. Наименьшая продолжительность 15-30 дней. Спад весеннего половодья всегда менее интенсивен.

Общая продолжительность весеннего половодья в среднем составляет 55-65 дней.

Для рек территории характерно одновершинное половодье, но в отдельные годы при ранней весне и возврате холодов в период снеготаяния наблюдается несколько пиков подъема уровней.

Летне-осенняя межень. Весеннее половодье сменяется периодом низких уровней воды – летне-осенней меженью. Низшие уровни в период открытого русла наступают преимущественно в середине июня и заканчиваются в октябре.

Летне-осенняя межень характеризуется незначительным колебанием уровней воды. Наименьшие уровни отмечаются в июле, августе, реже в сентябре; средняя продолжительность стояния их 15-20 дней, наибольшая – до 70 дней.

Дождевые паводки. Ежегодно 2-3 раза межень нарушается дождевыми паводками. Особенно дождливыми бывают август – октябрь. В наиболее дождливые годы на реках проходит 4-5 паводков. Высшие уровни дождевых паводков в среднем значительно ниже максимумов весеннего половодья, а по объему составляют 0,4 – 0,5 величины весеннего половодья.

Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня с некоторой тенденцией повышения уровня от начала ледостава к началу половодья. Устанавливается зимняя межень в конце – ноября – середине декабря; наиболее ранние даты приходятся на конец октября, начало ноября, наиболее поздние – на январь. Заканчивается зимняя межень с началом подъема весеннего половодья в среднем в конце марта – первой декаде апреля. Средняя продолжительность межени изменяется от 84 до 115 дней.

Замерзание рек и установление ледостава нередко сопровождается повышением уровня, вызываемым стеснением живого сечения реки льдом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ				17

Осенне-зимнее ледообразование происходит преимущественно во второй декаде ноября. На водотоках пересекаемых трассой реконструируемых газопроводов осенний ледоход наблюдается редко или отсутствует.

Ледостав на реках устанавливается в основном в начале декабря. Малые реки и притоки третьего порядка замерзают на 5-10 дней раньше основных рек.

Ранние сроки образования ледостава отличаются от средних на 15 – 40 дней, поздние – на 20-60 дней.

Дружность ледостава изменяется от 7 до 87 дней. Средняя дружность замерзания на реках составляет 40 дней.

После образования ледостава происходит вначале ускоренное, а затем более замедленное нарастание толщины ледяного покрова. Наибольшая толщина наблюдается в марте. Средняя многолетняя толщина льда составляет 25 - 60 см.

Зажоры образуются главным образом в период установления ледостава. Переохлажденные массы воды создают благоприятные условия для образования внутриводного льда (шуги), который заполняет живое сечение реки и вызывает повышение уровня воды. После установления ледяного покрова зазоры в большинстве случаев быстро размываются, и только в отдельных редких случаях они сохраняются довольно продолжительное время.

Вскрытие рек в среднем начинается в середине апреля. Весенний ледоход на малых реках не наблюдается. После суровых зим и при дружных веснах на некоторых реках образуются довольно мощные заторы.

Образование мощных заторов для рек изучаемой территории не характерно, так как весенний ледоход отличается малой интенсивностью. Лишь после суровых зим и при дружных веснах могут образовываться довольно мощные заторы. Это происходит чаще всего в начале весеннего ледохода и при интенсивном подъеме уровня.

Заторы образуются или вследствие разновременного вскрытия реки на отдельных участках, или из-за наличия препятствий свободному движению льда в виде крутых поворотов реки, излучин, островов, порогов, гидротехнических сооружений и др. Средняя высота подъема уровня при подъеме воды от затора на исследуемых реках составляет 10-70 см. Средняя продолжительность заторов колеблется от нескольких часов до 9 дней.

3.7. Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

К опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям, которые могут наблюдаться в районе изысканий, согласно Приложению Б СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» относятся: наводнения, ураганные ветры, смерчи, снежные заносы, гололед, русловые процессы.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №	сооружений и др. Средняя высота подъема уровня при подъеме воды от затора на исследуемых реках составляет 10-70 см. Средняя продолжительность заторов колеблется от нескольких часов до 9 дней.					
			3.7. Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений.					
			К опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям, которые могут наблюдаться в районе изысканий, согласно Приложению Б СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» относятся: наводнения, ураганные ветры, смерчи, снежные заносы, гололед, русловые процессы.					
						349-2019-ИГМИ.ПЗ		Лист
								18
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

На территории изысканий могут наблюдаться следующие опасные гидрометеорологические явления и процессы:

- наводнение (затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса);
- ураганные ветры, смерчи (динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса);
- снежные заносы (большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта);
- гололед (утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью);
- русловой процесс (аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений).

Руководствуясь Приложением В «Критерии учета опасных гидрометеорологических явлений и процессов» СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» и основываясь на официальных данных Росгидромета, на территории изысканий опасные гидрометеорологические явления и процессы, которые необходимо учитывать в обязательном порядке при проектировании, не наблюдаются.

4. СОСТАВ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Работы выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов: СП 47.1330.2012, СП 11-103-97, СП 33-101-2003.

Виды выполненных работ:

- подготовительные работы;
- полевые гидрометеорологические работы;
- камеральные работы.

На подготовительном этапе произведен сбор, изучение и анализ имеющихся материалов, разработана программа инженерно-гидрометеорологических изысканий.

В процессе полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий в марте 2020г. выполнено рекогносцировочное обследование участка изысканий.

Камеральные работы, выполненные в апреле-мае 2020г. включили в себя:

- составление гидрологической записки;

Взам инв №								Лист
Подп и дата								
Инв № подл								
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ		19

- составление климатической записки по метеостанциям в г. Великий Новгород и г.Малая Вишера.

Таблица №4.1 - Виды и объёмы инженерно-гидрометеорологических работ

№пп	Наименование работ	Измерит.	Кол-во
1	2	3	4
1.	Рекогносцировочное обследование постоянных и временных водотоков в пределах исследуемого участка	1 км маршрута	1
2.	Составление программы инженерно-гидрометеорологических изысканий	1 программа	1
3.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1
4.	Составление технического отчета по гидрометеорологическим изысканиям: территория недостаточно изученная	1 отчёт	1
5.	Подбор станций или постов с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	1 станция (пост)	1
6.	Составление климатической характеристики района изысканий	1 записка	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									20
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ.

В административном делении площадка под строительство надземного пешеходного перехода км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург расположен в Чудовском районе Новгородской области Российской Федерации.



Рис. 5.1. Местоположение проектируемого надземного пешеходного перехода (справа)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									21
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ			



Рис. 5.2. Местоположение проектируемого надземного пешеходного перехода (слева)

Автомобильная дорога М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург в районе изысканий проходит в насыпи высотой 0,7-0,9м. отметка верха земляного полотна составляет 39,0мБС.

По результатам выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий выявлено, что непосредственно на площадке под строительство надземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург в Новгородской области **поверхностные воды суши в виде рек, ручьев, временных водотоков, заболоченностей, способных оказать гидрологическое влияние на проектируемый объект не представлены, но** в непосредственной близости от площадки изысканий протекает р.Полисть.

Река Полисть протекает параллельно автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург и в районе изысканий приближается к ней на 350 м. Длина реки от устья до района изысканий составляет 34км.

По имеющимся архивным материалам подъем воды в р.Полисть над средней меженью в 11 км от устья реки при прохождении расхода воды 1% составляет 3,85м

Взам инв №						области <i>поверхностные воды суши в виде рек, ручьев, временных водотоков, заболоченностей, способных оказать гидрологическое влияние на проектируемый объект не представлены, но</i> в непосредственной близости от площадки изысканий протекает р.Полисть.					
Подп и дата						Река Полисть протекает параллельно автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург и в районе изысканий приближается к ней на 350 м. Длина реки от устья до района изысканий составляет 34км.					
Инв № подл						По имеющимся архивным материалам подъем воды в р.Полисть над средней меженью в 11 км от устья реки при прохождении расхода воды 1% составляет 3,85м					
						349-2019-ИГМИ.ПЗ					Лист
											22
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Согласно картографическим материалам, отметка уреза воды р. Полисть в районе изысканий составляет 31,5 мБС, отметка площадки под строительство надземного пешеходного перехода – 38,0 мБС (перепад отметок составляет 6,5м).

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что р.Полисть не оказывает гидрологического влияния на проектируемый объект.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» район изысканий относится к II В строительно-климатической зоне.

Климатическая характеристика района изысканий

Характеристики	Метеостанция	Ед. изм.	Показатели
Господствующие ветры : зимнего периода летнего периода за год	МС М.Вишера		ЮЗ ЮЗ ЮЗ
Средняя годовая скорость ветра	МС М.Вишера	м/с	2,4
Наибольшая скорость ветра вероятностью превышения 5%	МС М.Вишера	м/с	17
Среднемесячная температура воздуха: - летнего периода (июль) - зимнего периода (январь)	МС Великий Новгород	°С °С	17,3 -8,7
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	МС Великий Новгород	°С	-27
Среднегодовая температура воздуха	МС Великий Новгород	°С	4,0
Абсолютный минимум температуры воздуха	МС Великий Новгород	°С	-45,0
Абсолютный максимум температуры воздуха	МС Великий Новгород	°С	34,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	МС М.Вишера	%	88
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	МС М.Вишера	%	77
Количество осадков за год	МС М.Вишера	мм	717
Среднее многолетнее число дней с туманом за год	МС М.Вишера	дней	19,65
Среднее многолетнее число дней с гололедом за год	МС М.Вишера	дней	5,69

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Глубина промерзания почвы: - глины, суглинки - супеси, мелкие пески - пески крупные и средней крупности - крупнообломочные грунты	Согласно СП22.13330.2011	м м м м	1,31 1,59 1,71 1,94
Наибольшая высота снежного покрова	МС Великий Новгород	см	100
Среднее многолетнее число дней с туманом	МС М.Вишера	дней	19,65
Среднее многолетнее число дней с гололедом	МС М.Вишера	дней	5,69
Район климатического районирования	СП 131.13330.2012		IIВ
Дорожно-климатическая зона	СП 34.13330.2012		II
Район по весу снегового покрова	СП 20.13330.2016 (карта 1)		III
Расчетное значение веса снегового покрова	СП 20.13330.2016	кПа	1,5
Ветровой район	СП 20.13330.2016 (карта 2)		I
Нормативное значение ветрового давления w_0	СП 20.13330.2016	кПа	0,23
Район по толщине стенки гололеда	СП 20.13330.2016 (карта 3)		II
Толщина стенки гололеда	СП 20.13330.2016	мм	5

Рекомендации для принятия проектных решений.

Рекомендуется при строительстве надземного пешеходного перехода не допускать развития овражной эрозии и соблюдать следующие мероприятия:

- в проекте предусмотреть укрепление нарушенных земель;
- после окончания строительных работ - удаление всех строительных отходов, проведение планировочных работ с засыпкой образовавшихся борозд, рытвин, ям и других неровностей, выполнение комплекса рекультивационных мероприятий.

Рекомендации по охране окружающей и природной среды.

Решения, принятые в настоящем проекте, должны быть ориентированы на минимальное вмешательство в сложившиеся природные процессы, как в период

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл							Лист	
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ	24

строительства, так и в период эксплуатации.

Рекомендовано при производстве работ по строительству надземного пешеходного перехода особое внимание обратить на мероприятия по охране окружающей среды, которые будут слагаться из охраны земель от воздействия проектируемого объекта, охране поверхностных вод при производстве работ.

В процессе строительства необходимо предусмотреть следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- осуществлять срезку почвенно-растительного грунта в пределах нарушаемых земель с перемещением в отвал с последующей рекультивацией;
- при устройстве траншеи вблизи деревьев предусмотреть мероприятия по защите корневой системы;
- преимущественно использовать строительные материалы, которые по своему составу соответствуют современному уровню техники и имеют наименьший потенциал опасности;
- материалы, содержащие вредные вещества, необходимо надежно хранить в таких местах, чтобы не причинить вреда почве, воде, человеку или зверю;
- применять контейнеры для сбора бытового мусора;
- на выездах из строительной зоны предусмотреть мойку колес машин, исключающую попадание грязи и строительного мусора на дорогу;
- использовать на всех видах работ технически исправные механизмы, исключающее попадание горюче-смазочных материалов в грунт и поверхностные воды;
- вывозить строительный мусор по окончании строительства в специально отведенные для этого места.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист	
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ				25

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований п.1 ст. 15 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а так же СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», применяемого на добровольной основе.

Климатическая характеристика района изысканий приведена по данным многолетних наблюдений по метеостанциям Великий Новгород и Малая Вишера.

По результатам выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий выявлено, что непосредственно на площадке под строительство наземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург в Новгородской области **поверхностные воды суши в виде рек, ручьев, временных водотоков, заболоченностей, способных оказать гидрологическое влияние на проектируемый объект не представлены, но** в непосредственной близости от площадки изысканий протекает р.Полисть.

В результате проведенных инженерно – гидрометеорологических изысканий, можно сделать вывод, что р.Полисть не оказывает гидрологического влияния на проектируемый объект.

Руководствуясь Приложением В «Критерии учета опасных гидрометеорологических явлений и процессов» СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» и основываясь на официальных данных Росгидромета, на территории изысканий опасные гидрометеорологические явления и процессы, которые необходимо учитывать в обязательном порядке при проектировании, не наблюдаются.

Изменений климатических условий и параметров в результате реализации предполагаемого строительства не произойдет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	349-2019-ИГМИ.ПЗ			26

ЛИТЕРАТУРА.

1. «Ресурсы поверхностных вод СССР» Том 2, Карелия и Северо-Запад.
2. Основные гидрологические характеристики Том 2, Карелия и Северо-Запад.
3. Справочник по климату СССР.
4. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 3.

Архивные материалы.

5. Письмо Новгородского ЦГМС от 10.12.18г. №1965.
6. 338-2017-53-ИГМИ. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Капитальный ремонт автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва – Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург на участке км 570+000 – км 585+600, Новгородская область».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
								349-2019-ИГМИ.ПЗ	27
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

УТВЕРЖДАЮ
 Главный инженер
 ФКУ Упрдор «Россия»
 _____ С.И. Триденежкин

СОГЛАСОВАНО
 Главный инженер
 ООО «Дорпроект»
 _____ Д.Д. Харуца

«_____» _____ 2019 г.

«_____» _____ 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной документации по объекту: «Расходы на мероприятия по повышению уровня обустройства автомобильных дорог федерального значения. Строительство надземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург, Новгородская область»

1.	Наименование объекта	«Расходы на мероприятия по повышению уровня обустройства автомобильных дорог федерального значения. Строительство надземного пешеходного перехода на км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-Петербург, Новгородская область»
2.	Идентификационные сведения об объекте	1). Назначение – «Дорожные ограждения и имеющие покрытие парковочные площадки, проезды, транспортные и пешеходные путепроводы над и под дорогой, велосипедные дорожки». 2). Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – «Дорожные ограждения и имеющие покрытие парковочные площадки, проезды, транспортные и пешеходные путепроводы над и под дорогой, велосипедные дорожки». 3). Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории – сейсмичность менее 6 баллов; опасные геологические процессы: оползни, карст, подтопление, переработка берегов, пучение. Район по весу снегового покрова – III. Район по толщине стенки гололеда – II. 3). Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится. 4). Пожарная и взрывопожарная опасность – категория «Д» (пониженная пожароопасность). 5). Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет. 6). Уровень ответственности сооружения – нормальный.
3.	Вид строительства	Новое строительство
4.	Данные о местоположении и границах площадки	км 557+510 автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва - Тверь - Великий Новгород – Санкт-

		Петербург в Новгородской области.
5.	Сведения и данные о проектируемом объекте	Основные технические параметры дороги Категория автомобильной дороги II Расчетная скорость, км/ч. 120 Число полос движения 3 Ширина проезжей части, м 11,25 Ширина обочины, м 3,75 Общая длина пешеходного перехода (включая лестничный сход), м 280,0 Габариты подмостового пространства, м 5,2-5,5 Схема надземного пешеходного перехода 1х38,10 Ширина пешеходной части, м 3,0 Тип пролетного строения металлическое Расчетная нагрузка, кН ГОСТ 33390-2015
6.	Перечень требуемых инженерно-гидрометеорологических работ	Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания для определения гидрометеорологических условий при строительстве надземного пешеходного перехода, в том числе: составление климатологической записки; составление характеристики гидрологического режима (при необходимости).
7.	Необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий	Не требуется.
8.	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	Инженерно - гидрометеорологические изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов: 1) ГОСТ 33177-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-гидрологических изысканий»; 2) СП 47.13330.2012. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; 3) СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»; 4) СП 131.13330.2012 Изм.2 «Строительная климатология»; 5) СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».

9.	Требование к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик	1) СП 11-103-97 «Инженерно - гидрометеорологические изыскания для строительства». 2) СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик». 3) СП 34.133330.2012 «Автомобильные дороги». 4) СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы».
10.	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий	Неблагоприятное воздействие объекта на окружающую среду не превышает допустимых показателей и не приводит к изменению природных и техногенных условий района. В связи с этим необходимость особых требований к инженерно-гидрометеорологическим изысканиям отсутствует.
11.	Требование оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий	Предоставить сведения об опасных гидрометеорологических явлениях и процессах и дать прогноз их воздействия на проектируемый объект.
12.	Требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде)	В отчетные материалы по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям должны входить следующее: 1. Описание природно-климатических условий района изысканий. 2. Описание гидрологического режима района изысканий. 3. Выполнить изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений. 4. Выполнить рекогносцировочное обследование территории размещения объекта проектирования. 5. Определить водные объекты и их связь с ближайшими крупными водотоками. 6. Документация (в полном объеме), получившая положительное заключение государственной экспертизы, передается Заказчику в 4 печатных экземплярах в отдельных томах или папках по каждому и в 1 экземпляре на электронном носителе, содержащая следующие разделы: - введение; - гидрометеорологическая изученность; - природные условия района; - состав, объем и методы производства изыскательских работ; - результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий; - заключение В технический отчет приложить: - копии технического задания, программы работ, лицензии; Копия на электронном оптическом носителе представляется в редактируемом формате данных и формате *pdf, полностью идентичная печатному экземпляру.

		Срок сдачи отчета в соответствии с календарным графиком.
13.	Заказчик (Застройщик)	Федеральное казенное учреждение «Управление автомобильной магистрали Москва-Санкт-Петербург Федерального дорожного агентства» (ФКУ Упрдор «Россия»). Филиал в г.Тверь 170100, г.Тверь, улица Желябова, дом 21 тел.: (4822) 33-95-15 факс: (4822) 34-76-43 E-mail: office_tver@e105.ru

ГИП ООО «Дорпроект»

И.В.Савченко

Приложение к техническому заданию

Обзорная карта-схема района изысканий

