ТОО «ГИСА»

О Т Ч Е Т

Об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района»

Заказчик: ТОО «ШИН-ЛАЙН»

г. Алматы 2022 г.

ТОО «ГИСА»

О Т Ч Е Т

Об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района»

Директор
ТОО «ГеоИнжСтройАльянс» *Калиев Т.М.*

г. Алматы 2022 г.

Содержание

Инженерно-геологические условия

1. Введение
2. Инженерно-геологическая изученность
3. Физико-географические условия (геоморфологическое строение)
4. Геолого-литологическое строение
5. Гидрогеологические условия
6. Физико-механические свойства грунтов
7. Выводы
8. Список используемой литературы.

Текстовые приложения

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий
2. Геолого-литологические колонки.
3. Ведомость физических свойств грунтов
4. Паспорт испытания грунтов
5. Результаты статической обработки показателей физико-механических свойств грунтов.
6. Ведомость химических анализов грунта.
7. Карта фактического материала с инженерно-геологическими выработками и линиями разрезов.
8. Инженерно-геологические разрезы по линии I-I, II - II.

1. Введение

Инженерно-геологические работы на объекте: Трасса проектируемой сети канализации в пос.Байсерке ра, Илийкого района Алматинской области, выполнялись ТОО «ГеоИнжСтройАльянс»в январе месяце 2022года.

Заказчик: ТОО «ШИН-ЛАЙН»

Исполнитель: ТОО «ГеоИнжСтройАльянс»

Трасса канализации и водопровода расположена в северо-западной части пос Отеген батыра.
Инженерно-геологические изыскания состоят из полевых, лабораторных и камеральных работ.
Целью изысканий являлось:

- оценка инженерно-геологических и гидрологических условий площадки;
- изучение геолого-литологического строения площадки;
- изучение физико-механических свойств грунтов;
- определения степени засоленности и агрессивности грунтов.

Настоящий отчет составлен по результатам полевых работ и лабораторных материалов. Полевые инженерно-геологические работы выполнялись в январе месяце 2022г. Всего в процессе полевых работ было пройдено 14 выработок и отобрано образцов ненарушенной структуры 18 (восемнадцать) монолитов, 1 образец нарушенной структуры, для определения физико-механических и химических свойств грунтов.
Лабораторные работы выполнены в грунтовой лаборатории.

Оценка сейсмичности дана согласно СП РК 2.03-30-2017г. «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан» и инженерно-геологических условии площадки.
Виды и объемы выполненных работ показаны в таблице № 1.

№№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Количество
1.	Планово-высотная разбивка и привязка точек	точка	14
2.	Бурение скважин диаметром 168мм глубиной 3.0м	п.м	60
3.	Отбор образцов грунта ненарушенной структуры	монолит	18
4.	Полный комплекс лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов	опред.	18
5.	Химический анализ водных вытяжек	опред.	14
6.	Коррозионная активность к стали	опред.	15
7.	Коррозионная активность к алюминию и свинцу	опред.	14

Полевые работы и лабораторные испытания грунтов проведены с учетом нормативных документов и государственных стандартов Республики Казахстан.

Работы выполнялись на топографической основе масштабе 1:1000 в городской системе высот и координат г. Алматы.

2. Инженерно-геологическая изученность

В пределах исследуемой площадки, согласно фондовых материалов, инженерно-геологические изыскания выполнялись, материалы не найдены.

3. Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении трасса расположена в пределах полого-наклонной равнины Заилийского Алатау. Рельеф участка относительно ровный, спланированный с общим уклоном с юга на север. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 634,50 – 609,20м.

3.1 Климат

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится к подрайону – IIIВ, согласно СП РК 2.04-01-2017г.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Ниже приводится краткая климатическая справка в таблице №2.

Климатический подрайон	Температура наружного воздуха «С»							Отопительный период		Преобладающее направление ветра	Средняя скорость ветра за отопительный период м/сек.	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Район и ветровые нагрузки кПа	Район и вес снегового покрова кПа
	Средняя января	Средняя июля	Абсолют. миним.	Абсолют. макс	Средняя из наиболее холодн. пятид	Средняя из наиболее холодн. суток	Средняя из наиболее холодн. пер.	Дней	Средн. температура					
III-В	-5,3°	23.8°	-37.7°	43.4°	- 23.3°	- 26.9°	-8.1°	168	- 2,9°	Ю	0.8	2,0	II	II
Остальные климатические характеристики смотрите по м /с (СП РК 2.04-01-2017)													0,39	1,2

Промерзаемость грунта. Промерзание поверхностного слоя осадочных и других пород происходит на территории почти повсеместно в продолжение короткой зимы.

Нормативная глубина промерзания грунта для суглинков составляет 119 см, для песков мелких 124см. Максимальная глубина промерзания 0 градусов С в грунт – 195см. (МСТ Алматы ГМО).

3.2 Солнечная радиация

При определении прямой и рассеянной солнечной радиации на поверхности различной ориентации при безоблачном небе использованы фактические наблюдения прямой радиации на перпендикулярную поверхность и рассеянной – на горизонтальную
поверхность, с учетом суточного хода высоты солнца над горизонтом и действительного распределения прозрачности атмосферы.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на горизонтальную поверхность приведена в таблице № 3.

Наибольшая солнечная радиация наблюдается с апреля по август, максимумом в июне; наименьшая - на зимние месяцы, с минимумом в декабре месяце.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на вертикальные поверхности приведена в таблице № 4.

Наибольшей солнечной радиации на вертикальные поверхности в течении всего года подвержены поверхности юго-восточной, южной, западной и юго-западной ориентации, с максимумом в южной ориентации, а по сезонам года – в марте и октябре.

Наименьшей солнечной радиации на вертикальные поверхности подвержены поверхности северной, северо-восточной и северо-западной ориентации, с минимумом - северной ориентации.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за каждый месяц года, МД ж/м^2

Таблица № 3

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	291	391	621	740	882	893	888	835	636	487	333	266

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на вертикальную поверхность при безоблачном небе за каждый месяц года, МД ж/м^2. **Таблица №4**

месяц		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ориентация	С	-	-	-	117	164	196	200	135	-	-	-	-
	СВ	-	-	186	257	324	345	327	277	209	160	-	-
	В	216	260	390	434	478	466	466	444	376	325	227	194
	ЮВ	489	478	555	500	468	420	413	473	486	522	460	431
	Ю	661	615	640	475	357	282	318	408	488	618	626	630
	ЮЗ	489	478	555	500	468	420	413	473	486	522	460	432
	З	216	260	390	434	478	466	466	444	376	325	227	194
	СЗ	-	-	186	257	324	345	327	277	209	160	-	-

4. Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (apQII), представленные с поверхности: почвенно-растительный слой-мощностью 0,15м, суглинки просадочные, суглинки непросадочные, пески мелкие и выделено 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Суглинок светло-бурого цвета, просадочный, полутвердой консистенции, с включением карбонатов, ракушек, пятнами солей, до глубины 1,50м с прослойками песка мелкого вскрытая мощность до 4,90м.

ИГЭ-2 Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консис тенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей, вскрытая мощность 3,0м.

ИГЭ-3 Песок мелкий, средней плотности, влажный, серого цвета, вскрытая мощность 1,70м

5. Гидрогеологические условия

В период изысканий выработками глубиной до 8,0м. грунтовые воды не вскрыты

6. Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов приводятся для двух инженерно-геологических элементов (суглинки).

Таблица № 5

№№ пп	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ-1			Номер ИГЭ-2		
				Макс.	Мин.	Норм.	Макс.	Мин.	Норм.
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9*
1	Влажность естественная	W	-	0,206	0,180	0,190	0,247	0,103	0,175
2	Влажность на границе пластичности	W_P	-	0,203	0,160	0,180	0,199	0,181	0,190
3	Число пластичности	J_P	-	0,111	0,072	0,090	0,094	0,071	0,082
4	Показатель текучести	J_l	-	0,15	<0		0,65	<0	
5	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,85	163	1,76	2,03	1,77	1,86
6	Плотность скелета грунта	ρd	г/см^3	1,54	1,37	1,45	1,84	1,55	1,69
7	Плотность частиц грунта	ρs	г/см^3	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
8	Коэффициент пористости	ε	-	0,975	0,759	0,816	0,751	0,472	0,611
9	Степень влажности	Sr	-	0,720	0,520	0,625	1,03	0,700	0,865

Ниже в таблице № 6 представлены нормативные и расчетные характеристики грунтов даются для 3(трех) элементов. При этом характеристики глинистых грунтов даются по лабораторным испытаниям, остальные по региональным таблицам. Расчетные значения их удельного сцепления и угла внутреннего трения даны с учетом коэффициента надежности.

Таблица № 6

№ п/п	Наименование грунта	$P_н$	P_{II}	P_I	C_{II}	C_I	F_{II}	F_I	E	R_0
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
1.	Почвенно-растительный слой	1.20	1.19	1.18						
2.	Суглинки просадочные	1,76	1,62	1,59	23 16	20 14	15 12	13 10	4,3 2,2	
3.	Суглинки непросадочные	1,86	1,75	1,73	21 16	19 14	16 14	14 13	4.8 3,4	
4.	Песок мелкий, средней плотности	1,63	1,60	1,59	0	0	28	25	18	

Примечание:

P - плотность грунта, т/м^3;

C - удельное сцепление, кПа;

F - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, МПа, в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа.

R_0 – расчетное сопротивление грунта, кПа.

Числитель – грунты естественной влажности;

Знаменатель – грунты предварительно замоченные.

6.1 Просадочность.

По данным компрессионных испытаний суглинки просадочные. Начальное просадочное давление составляет от 0,088 до 0,133МПа, ср 0,110МПА. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0.05МПа. изменяется от 0.003 до 0.004, ср. – 0.004МПа., при 0.1МПа. 0.008 – 0.012, ср. – 0.010, при 0.2МПа. 0.014 – 0.020, ср. – 0.017, при 0.3МПа. 0.018 – 0.026, ср. – 0.022МПа. Ввиду малой мощности просадочной толщи трасса характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

6.2Коррозионные и агрессивные свойства грунтов

Коррозионная агрессивность грунта согласно лабораторным исследованиям с учетом ГОСТа 9.602-2005:

1. к углеродистой стали – средняя-высокая;
2. к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
3. к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Согласно СНиП 2.01.19-2004 степень агрессивного воздействия грунтов:

- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - от неагрессивной до сильноагрессивной;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) от неагрессивной до сильноагрессивной;

Грунты незасоленные.

6.3 Инженерно-сейсмические условия

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан», по карте ОСЗ-2_{475} исходная сейсмичность района составляет 8 (восемь) баллов). По данным изысканий выполненных в январе месяце 2022 года на участке залегают глинистые грунты от твердой до мягкопластичной консистенции, с показателем текучести более 0,5. Согласно табл.6.1 категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья). Уточненная сейсмичность участка работ, табл.6,2 составляет 9 (девять) баллов. Значение расчетного горизонтального ускорения αg равно 0,503g, Значение расчетного вертикального ускорения αg равно 0,439g. (Приложение Е). Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002:

№№ п/п	Наименование грунтов	Для ручной разработки	Одноковшовым экскаватором
1	*2*	*3*	*4*
1.	Почвенно-растительный слой	I	I
2.	Суглинки	II	II
3.	Пески мелкие	I	I

7 Выводы

1. В геолого-литологическом строении трассы принимают участие отложения среднечетвертичного возраста, представленные с поверхности:, насыпной грунт, суглинки просадочные, непросадочные и пески мелкие.?

2. Выделено (три) инженерно-геологических элемента. Описание каждого инженерно-геологического элемента и характеристики их физико-механических свойств грунтов приведены в тексте.

3. По ГОСТ 25100-95 грунты незасоленные.

4. Нормативная глубина промерзания грунта для суглинков составляет 119см, для песков мелких 124см. Максимальная глубина промерзания 0 градусов С в грунт – 195см. (МСТ Алматы ГМО).

6. По результатам химических анализов водных вытяжек грунтов содержание сульфатов 3040мг/кг, содержание хлоридов 1550мг/кг.

7. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W_4 на портландцементе сильноагрессивная; для бетонов W_6 и W_8 сильноагрессивная, для бетонов W_{10} и W_{14} неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – от неагрессивной до сильноагрессивеой.

8. Согласно СП РК 2.03-30-2017г. «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан», по карте ОСЗ-2_{475} исходная сейсмичность района составляет 8 (восемь) баллов). По данным изысканий выполненных в январе месяце 2022 года на участке залегают глинистые грунты от твердой до мягкопластичной консистенции, с показателем текучести более 0,5. Согласно табл.6.1 категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья). Уточненная сейсмичность участка работ, табл.6,2 составляет 9 (девять) баллов. Значение расчетного горизонтального ускорения αg равно 0,503g, Значение расчетного вертикального ускорения αg равно 0,439g. (Приложение Е).
9. Ветровая нагрузка 0.39 кПа
10. Снеговая нагрузка 1.2 кПа
11. Толщина стенки гололеда не менее 10мм.
12. Коррозионная активность грунтов: к железу - средняя-высокая; к свинцу - средняя; к алюминию - высокая.

1. Рекомендации.

1. Основания, сложенные просадочными грунтами, согласно СНиП РК 5.01-01-2002г., должны проектироваться с учетом их особенности, заключающейся в том, что при повышении влажности выше определенного уровня они дают дополнительные деформации просадки от внешней нагрузки и (или) собственного веса;

2. Устранение просадочных свойств грунтов достигается:
   - в пределах верхней зоны просадки или ее части уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовыванием котлованов.

3. При строительстве возможны деформации устойчивости и обрушения грунта, поэтому при проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по их устранению.

Список используемой литературы

1. СП РК 1.02-105-2014г. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» Астана, 2015г.

2. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» Астана 2015г

3. СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты» Астана 2015г.

4. СП РК 2.01-101-2013*г. «Защита строительных конструкций от коррозии» Астана, 2018г.

5. СП РК 2.03-30-2017г. «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан» г. Астана 2017г.

6. СН РК 1.02-2013 «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Общие положения. Астана 2013г.

7. СП РК 2.04-01-2017г. «Строительная климатология» Астана, 2017г.

8. ГОСТ 9.602-89 «Единая система защиты от коррозии и старения», Издательство стандартов 1989г.

9. ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация» Астана, 2003г.

10. СНиП РК 4.02-91 Сборник 1 «Земляные работы» М., 1991г.

11. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Астана 2015г.

12. ГОСТ 21.302-96 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».

13. СН РК 1.02-18-2007 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ». Астана 2008г.

Техническое задание

На производство инженерно геологических изысканий

1.Заказчик ТОО «ШИН-ЛАЙН»

2.Генпроектировщик: ТОО «БА ЕРС и К»

3.Наименование объекта «Строительство напорной канализационной сети с очистным оборудованием для завода по производству мороженого и готовых пищевых продуктов; в том числе производство сухарей и печенья, мучных кондитерских изделий длительного хранения ТОО «ШИН-ЛАЙН»;

4.Месторасположение объекта пос.Байсерке ул.Султана Бейбарса , д.58 , Илийский район, Алматинской обл

5.Инженерно геологические работы:

5.1. Выполнить инженерно- геологических изыскания на площадках строительства и при необходимости по трассе инженерных сетей согласно плану расположения, глубина скважин от 5-6метров.

5.2. Изучить физико-механические свойства грунтов основания и предоставить нормативно расчетные показатели характеристики грунтов.

5.3. Исследовать и указать степень агрессивного воздействия на бетон и железобетонные конструкции, и также коррозийную активность грунтов и воды к углеродистой стали, свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля согласно СНиП РК 2.01.-19-2004.

6.Технический отчет должен содержать:

6.1. Геологические разрезы площадки строительства с геолого-литологическими колонками

6.2. Лабораторные данные по испытанию грунтовых оснований.

6.3. Карту схему с нанесением мест геологических скважин.

6.4. Ведомости и профили по скважинам, в соответствии с требованиями п.4.13 СП РК 1.02-102-2014

6.5. Тип грунтов по просадочным свойствам и мероприятия.

6.6. Дату проведения полевых работ, климатические параметры периодов года

6.7. Сейсмичность района и площадки строительства, а также категорию грунтов по сейсмическим свойствам.

6.8. Вероятность опасных геологических процессов, негативно влияющих на условия строительства и эксплуатацию проектируемых зданий (МСН 2.03-02-2002)

6.9.Максимальную глубину сезонного промерзания грунта

6.10. Уровень грунтовых вод

6.11 Количество скважин-шурфов 14 штук

Ответственный представитель Заказчика ТОО «ШИН-ЛАЙН»

Генеральный директор

Пак В.С.

М.П.

Геолого-литологическая колонка

Скважина **№ *1*** Отметка устья *623.90* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин,м		Мощность слоя. м	Отметка подошвы слоя м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	623.80	Почвенно-растительный слой	монолит 1.0 монолит 2.0 монолит 3.0	нет
2.	0.10	3.00	2.90	620.90	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, пятнами солей		

Скважина № 2 Отметка устья *617.40* м. Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№ № П/П	Интервал глубин, м		Мощ ность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	617.30	Почвенно-растительный слой		нет
2.	0.10	3.00	2.90	614.40	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей		

Скважина № *3* Отметка устья *615.90* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин, м		Мощ ность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, м. уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	615.80	Почвенно-растительный слой		нет
2.	0.10	3.00	2.90	612.90	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей		

Геолого-литологическая колонка

Скважина № *4* Отметка устья *609.40* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин,м		Мощность слоя. м	Отметка подошвы слоя м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	609.30	Почвенно-растительный слой	монолит 2.0 монолит 3.0 монолит 4.0 монолит 6.0 монолит 8.0	нет
2.	0.10	8.00	7.90	601.40	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, пятнами солей		

Скважина № 5 Отметка устья *609.20* м. Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№ № П/П	Интервал глубин, м		Мощ ность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.15	0.15	609.05	Почвенно-растительный слой		нет
2.	0.15	8.00	7.85	601.20	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей		

Скважина № *6* Отметка устья *603.40* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин, м		Мощ ность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, м. уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	615.80	Почвенно-растительный слой		нет
2.	0.10	3.00	2.90	612.90	Суглинок светло-бурого цвета, просадочный, от твердой до полутвердой консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей		

Геолого-литологическая колонка

Скважина № *7* Отметка устья *606.40* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин,м		Мощность слоя. м	Отметка подошвы слоя м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	606.30	Почвенно-растительный слой	монолит 1.0 образец 2.0	нет
2.	0.10	1.30	1.20	605.10	Суглинок светло-бурого цвета, просадочный, твердой консистенции, с включением карбонатов, пятнами солей		
3.	1.30	3.00	1.70	603.40	Песок мелкий, влажный, средней плотности, серого цвета, полимиктовый		

Скважина № 8 Отметка устья *610.30* м. Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№ № П/П	Интервал глубин, м		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	610.20	Почвенно-растительный слой		нет
2.	0.10	1.50	1.40	608.80	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей		
3.	1.50	3.00	1.50	607.30	Песок мелкий, влажный, средней плотности, серого цвета, полимиктовый		

Скважина № *9* Отметка устья *631.40* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин, м		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, м. уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	631.30	Почвенно-растительный слой	монолит 2.0 монолит 3.0 монолит 4.0 монолит 6.0 монолит 8.0	нет
2.	0.10	5.00	4.90	626.40	Суглинок светло-бурого цвета, просадочный, полутвердой консистенции, с включением карбонатов, ракушек, пятнами солей, до глубины 1,50м с прослойками песка мелкого		
3.	5.00	8.00	3.00	623.40	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей		

Геолого-литологическая колонка

Шурф, скв. № *10* Отметка устья *631.20* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин,м		Мощность слоя. м	Отметка подошвы слоя м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	631.10	Почвенно-растительный слой		нет
2.	0.10	5.00	4.90	626.20	Суглинок светло-бурого цвета, просадочный, полутвердой консистенции, с включением карбонатов, ракушек, пятнами солей, до глубины 1,50м с прослойками песка мелкого		
3.	5.00	8.00	3.00	623.20	Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей		

Шурф, скв. № *11* Отметка устья *626,50* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№ № П/П	Интервал глубин, м		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	626.40	Почвенно-растительный слой	*монолит* 2.0 *монолит* 3.0	нет
2.	0.10	2.50	2.40	624.00	Суглинок от светло-бурого до темно-бурого цвета, просадочный, от твердой до полутвердой консистенции, с включением карбонатов		
3.	2.50	3.00	0.50	623.50	Суглинок от светло-бурого до темно-бурого цвета, непросадочный, полутвердой консистенции, с включением карбонатов		

Шурф, скв. № *12* Отметка устья *627,50* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№№ П/П	Интервал глубин, м		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образ цов, м	УГВ, м. уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	627.40	Почвенно-растительный слой	*монолит* 3.0	нет
2.	0.10	2.00	1.90	625.40	Суглинок от светло-бурого до темно-бурого цвета, просадочный, от твердой до полутвердой консистенции, с включением карбонатов		
3.	2.00	3.00	1.00	624.50	Суглинок от светло-бурого до темно-бурого цвета,непросадочный,от твердой до тугопластичной консистенции, с включением карбонатов		

Геолого-литологическая колонка

Шурф, скв. № *13* Отметка устья *631.00* Дата проходки *январь 2022 г.*
Способ проходки: *механически* Сечения О 168мм

№ № П/П	Интервал глубин, м		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образцов, м	УГВ, уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.15	0.15	630.85	Почвенно-растительный слой	*монолит* 2.0 *монолит* 3.0	нет
2.	0.15	3.00	2.85	628.00	Суглинок светло-бурого цвета, пористый, просадочный, полутвердой консистенции, с включением карбонатов		

Шурф, скв. № 14 Отметка устья 634.50 Дата проходки: *январь 2022 г*
Способ проходки: *механически* Сечения О168мм

№№ П/П	Интервал глубин, м		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Глуби-на отбора образцов, м	УГВ, м. уст. появ.
	от	до					
1.	0.00	0.10	0.10	634.40	Почвенно-растительный слой		нет
2.	0.10	3.00	2.90	631.50	Суглинок светло-бурого цвета, пористый, просадочный, полутвердой консистенции, с включением карбонатов		

Ведомость физических свойств грунтов.

Приложение 3.1

Объект: " «Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района»

№по порядку	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав диаметр фракций - мм, содержание% ГОСТ 12536-79 п. 2													Консистенция СТ РК 1290-2004 п.7			Природная влажность, W % СТ РК 1290-2004 п.5	Показатель текучести	Плотность г/см³ СТ РК 1290-2004 п.11			Коэффициент пористости	Степень влажности	Коэффициент фильтрации, м/сут СТ РК 1291-2004	Объемный вес грунта (насыпной), г/см3	Угол естественного откоса, град.		Степень коррозионной активности грунта к стали ГОСТ 9.602-2005		Влажность набухания % СТ РК 1550-2006 п.5	Относительное набухание% СТ РК 1550-2006 п.5	Наименование грунта ГОСТ 25100-2011
				> 200	200 - 80	80 - 40	40 - 25	25----10	10---2	2 - 0,25	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,25-0,05	< 0,05		Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности			грунта, г/см³	сухого грунта, г/см³	частиц грунта г/см³					В сухом состоянии	Под водой	Удельное сопр. ом/м	Степень			
				для песков																																
1	62	с-1	1,0						0,3		4,5	10,3	20,8	24,5		39,6		25,2	18,1	7,1	19,5	0,20	1,85	1,55	2,71	0,751	0,70					12,3	Высокая			Суглинок полутвердый
2	63		2,0						0,2		5,9	10,6	19,9	23,9		39,5		26,0	18,5	7,5	20,1	0,21	1,86	1,55	2,71	0,750	0,73					49,2	Средняя			Суглинок полутвердый
3	64		3,0								4,2	9,8	19,3	26,1		40,6		26,2	18,4	7,8	22,6	0,54	2,01	1,64	2,71	0,653	0,94					92,6	Низкая			Суглинок мягкопластичный
4	65	с-4	2,0				0,2	1,9	33,1		1,4	2,8	8,3	18,1		34,2		28,9	19,8	9,1	10,3	<0	2,03	1,84	2,71	0,472	0,59					52,8	Низкая			Суглинок дресвяный твердый
5	66		3,0						0,1		5,0	7,3	18,7	26,6		42,3		27,1	19,9	7,2	21,9	0,28	1,94	1,59	2,71	0,703	0,84					56,2	Низкая			Суглинок тугопластичный
6	67		4,0								3,0	4,9	18,4	27,9		45,8		27,9	19,8	8,1	22,5	0,33	1,97	1,61	2,71	0,685	0,89									Суглинок тугопластичный
7	68		6,0								2,9	6,0	19,5	27,1		44,5		27,9	19,7	8,2	24,5	0,59	2,05	1,65	2,71	0,646	1,03									Суглинок мягкопластичный
8	69		8,0								3,3	5,2	19,1	27,5		44,9		28,9	19,5	9,4	23,4	0,42	1,95	1,58	2,71	0,715	0,89									Суглинок тугопластичный
9	70	с-7	1,0					0,2	2,1		3,8	6,2	18,0	25,6		44,1		30,7	20,1	10,6	16,0	<0	1,73	1,49	2,71	0,817	0,53					13,6	Высокая			Суглинок твердый
10	71		2,0						2,4		7,1	30,7	40,5	11,0		8,3	100,0				14,2							4,8	1,51/1,61	31	26	52,6	Низкая			Песок мелкий
11	72	с-9	2,0						0,3		0,7	8,3	19,5	25,6		45,6		25,4	18,0	7,4	18,2	0,03	1,71	1,45	2,71	0,873	0,56					25,3	Высокая			Суглинок полутвердый
12	73		3,0								2,0	7,9	19,1	26,1		44,9		25,6	18,2	7,4	18,6	0,05	1,75	1,48	2,71	0,837	0,60					56,2	Низкая			Суглинок полутвердый
13	74		4,0								2,1	8,1	19,3	25,0		45,5		26,7	18,9	7,8	20,1	0,15	1,85	1,54	2,71	0,759	0,72									Суглинок полутвердый
14	75		6,0						0,1		3,1	7,5	18,3	25,8		45,2		28,0	19,5	8,5	24,6	0,60	2,01	1,61	2,71	0,680	0,98									Суглинок мягкопластичный
15	76		8,0						0,2		4,3	5,3	17,3	27,3		45,6		27,4	19,8	7,6	24,7	0,65	2,03	1,63	2,71	0,665	1,01									Суглинок мягкопластичный
16	77	с-11	2,0															25,7	18,6	7,1	8,1	<0	1,65	1,53	2,71	0,775	0,28					14,8	Высокая			Суглинок твердый
17	78		3,0								3,0	4,9	18,4	27,9		45,8		26,6	19,5	7,1	19,7	0,03	1,77	1,48	2,71	0,833	0,64					13,6	Высокая			Суглинок полутвердый
18	79	с-12	3,0								4,2	9,8	19,3	26,1		40,6		26,6	18,7	7,9	20,9	0,28	1,95	1,61	2,71	0,680	0,83					23,6	Средняя			Суглинок тугопластичный
19	80	с-13	2,0						0,1		4,9	12,3	18,2	26,3		38,2		27,2	19,5	7,7	19,9	0,05	1,75	1,46	2,71	0,857	0,63					14,3	Высокая			Суглинок полутвердый
20	81		3,0															26,6	19,4	7,2	20,0	0,08	1,83	1,53	2,71	0,777	0,70					45,2	Средняя			Суглинок полутвердый

ПАСПОРТ ГРУНТА № 62

Приложение 4.1

Объект: «Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района»

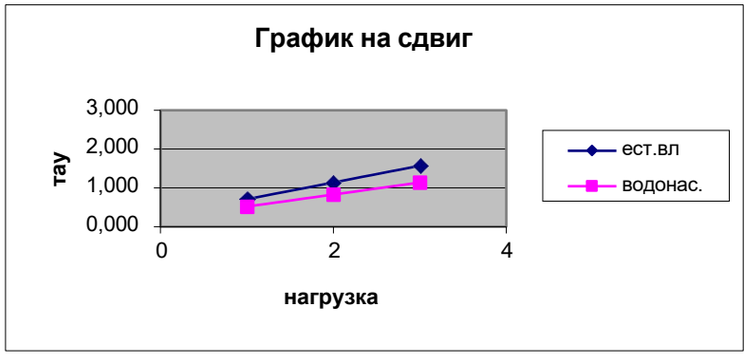
Выработка с-1, глубина -1,0 м.
Наименование грунта -Суглинок полутвердый

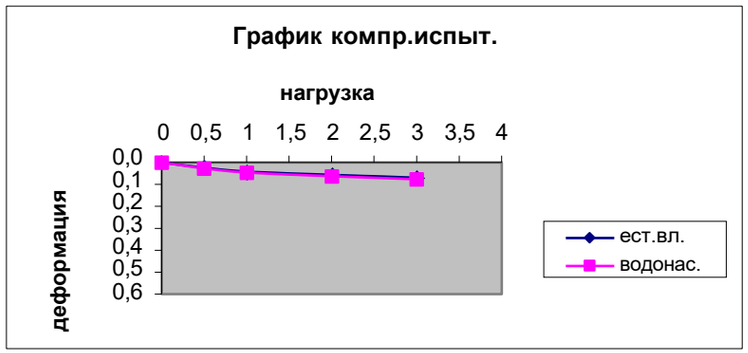
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	25,2
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,1
Число пластичности	I_p	7,1
Влажность естеств. д.е.	W	19,5
Плотность грунта, г/см^3	P	1,85
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,55
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	42,8
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,751
Степень влажности, д.е.	S_r	0,70
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,20
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,049
	1,0	0,018
	2,0	0,015
	3,0	0,013
		водонас.
	0,5	0,055
	1,0	0,019
	2,0	0,017
	3,0	0,014
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,002
	1,0	0,002
	2,0	0,004
	3,0	0,004
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,710				0,520			
2,0	1,140				0,830			
3,0	1,570	0,430	23	0,280	1,140	0,310	17	0,210
4,0								





Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,751		0,000	
0,5	0,726	0,350	0,025	
1,0	0,709	0,600	0,042	
2,0	0,694	0,810	0,057	67,8
3,0	0,681	1,000	0,070	
P, кг/см^2	**В замоченном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,751		0,000	
0,5	0,724	0,390	0,027	
1,0	0,705	0,660	0,046	
2,0	0,688	0,900	0,063	59,6
3,0	0,674	1,100	0,077	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 63

Приложение 4.2

Объект Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

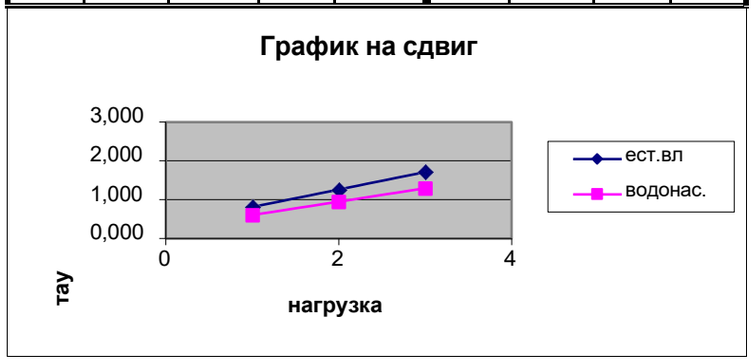
Выработка с-1, глубина -2,0 м.
Наименование грунта -Суглинок полутвердый

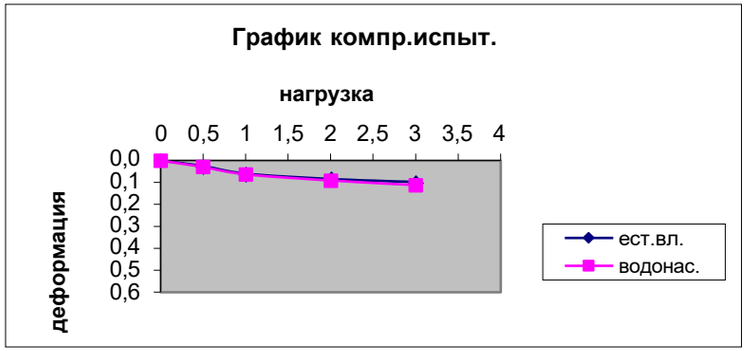
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	26,0
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,5
Число пластичности	I_p	7,5
Влажность естеств. д.е.	**W**	20,1
Плотность грунта, г/см^3	**P**	1,86
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,55
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	**n**	42,8
Коэффициент пористости, д.е.	**e**	0,750
Степень влажности, д.е.	S_r	0,73
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,21
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	**a**	**ест.сост.**
	0,5	0,050
	1,0	0,034
	2,0	0,025
	3,0	0,014
		водонас.
	0,5	0,059
	1,0	0,034
	2,0	0,028
	3,0	0,021
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,002
	1,0	0,002
	2,0	0,004
	3,0	0,008
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,810				0,605			
2,0	1,260				0,950			
3,0	1,710	0,450	24	0,360	1,295	0,345	19	0,260
4,0								





Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,750		0,000	
0,5	0,725	0,360	0,025	
1,0	0,691	0,850	0,060	
2,0	0,666	1,200	0,084	40,0
3,0	0,652	1,400	0,098	
P, кг/см^2	**В замоченном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,750		0,000	
0,5	0,721	0,420	0,029	
1,0	0,687	0,900	0,063	
2,0	0,659	1,300	0,091	35,6
3,0	0,638	1,600	0,112	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 64

Приложение 4.3

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

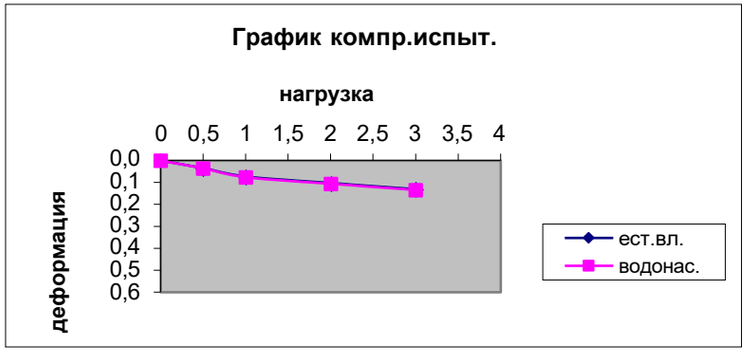
Выработка с-1, глубина -3,0 м.
Наименование грунта -Суглинок мягкопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	26,2
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,4
Число пластичности	I_p	7,8
Влажность естеств. д.е.	W	22,6
Плотность грунта, г/см^3	P	2,01
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,64
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	39,5
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,653
Степень влажности, д.е.	S_r	0,94
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,54
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,069
	1,0	0,038
	2,0	0,030
	3,0	0,028
		водонас.
	0,5	0,071
	1,0	0,040
	2,0	0,030
	3,0	0,028
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,001
	1,0	0,002
	2,0	0,002
	3,0	0,002
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,635							
2,0	1,000							
3,0	1,365	0,365	20	0,270				
4,0								



Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,653		0,000	
0,5	0,619	0,520	0,034	
1,0	0,580	1,100	0,073	
2,0	0,551	1,550	0,102	31,0
3,0	0,522	1,980	0,131	
P, кг/см^2	**В естественном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,653		0,000	
0,5	0,617	0,540	0,036	
1,0	0,577	1,150	0,076	
2,0	0,547	1,600	0,106	30,9
3,0	0,519	2,030	0,134	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 64

Приложение 4.4

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

Выработка с-4, глубина -3,0 м.
Наименование грунта -Суглинок тугопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	27,1
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,9
Число пластичности	I_p	7,2
Влажность естеств. д.е.	W	21,9
Плотность грунта, г/см^3	P	1,94
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,59
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	41,3
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,703
Степень влажности, д.е.	S_r	0,84
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,28
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,059
	1,0	0,027
	2,0	0,025
	3,0	0,024
		водонас.
	0,5	0,065
	1,0	0,027
	2,0	0,026
	3,0	0,025
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,002
	1,0	0,002
	2,0	0,002
	3,0	0,002
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,690							
2,0	1,090							
3,0	1,490	0,400	22	0,290				
4,0								

График на сдвиг

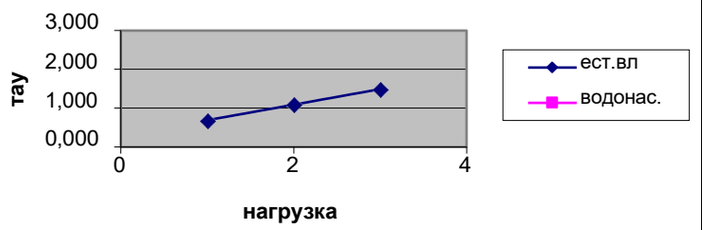
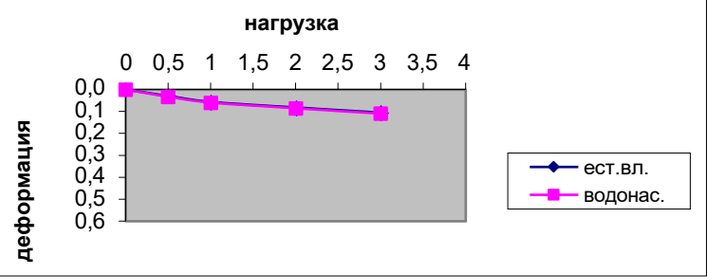


График компр.испыт.



Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,703		0,000	
0,5	0,674	0,430	0,029	
1,0	0,646	0,830	0,057	
2,0	0,621	1,200	0,082	38,9
3,0	0,597	1,550	0,106	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,703		0,000	
0,5	0,670	0,480	0,033	
1,0	0,644	0,870	0,059	
2,0	0,618	1,250	0,085	37,3
3,0	0,593	1,610	0,110	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 67

Приложение 4.5

Объект Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

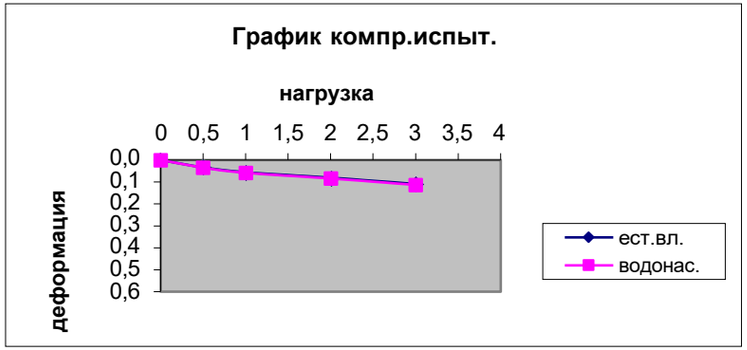
Выработка с-4, глубина -4,0 м.
Наименование грунта -Суглинок тугопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	27,9
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,8
Число пластичности	I_p	8,1
Влажность естеств. д.е.	W	22,5
Плотность грунта, г/см^3	P	1,97
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,61
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	40,6
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,685
Степень влажности, д.е.	S_r	0,89
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,33
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,067
	1,0	0,022
	2,0	0,025
	3,0	0,028
		водонас.
	0,5	0,070
	1,0	0,024
	2,0	0,026
	3,0	0,030
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,001
	1,0	0,002
	2,0	0,002
	3,0	0,003
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,675							
2,0	1,060							
3,0	1,445	0,385	21	0,290				
4,0								



Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,685		0,000	
0,5	0,651	0,500	0,034	
1,0	0,629	0,830	0,056	
2,0	0,604	1,200	0,081	38,5
3,0	0,576	1,620	0,109	
P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,685		0,000	
0,5	0,650	0,520	0,035	
1,0	0,626	0,870	0,059	
2,0	0,601	1,250	0,084	36,9
3,0	0,571	1,690	0,114	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 68

Приложение 4.6

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района "

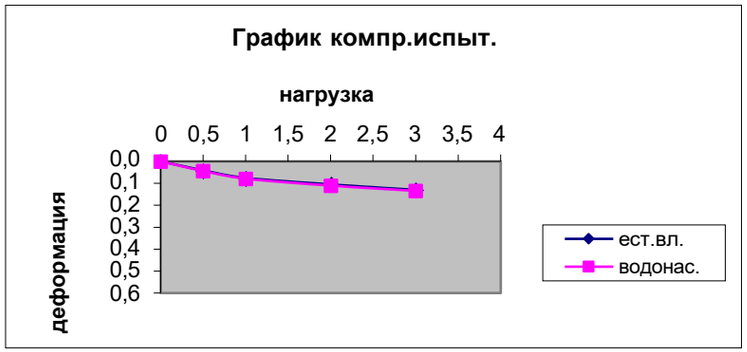
Выработка с-4, глубина -6,0 м.
Наименование грунта -Суглинок мягкопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	27,9
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,7
Число пластичности	I_p	8,2
Влажность естеств. д.е.	W	24,5
Плотность грунта, г/см^3	P	2,05
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,65
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	39,1
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,646
Степень влажности, д.е.	S_r	1,03
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,59
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,083
	1,0	0,034
	2,0	0,030
	3,0	0,025
		водонас.
	0,5	0,088
	1,0	0,035
	2,0	0,032
	3,0	0,024
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,002
	1,0	0,002
	2,0	0,003
	3,0	0,003
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,610							
2,0	0,940							
3,0	1,270	0,330	18	0,280				
4,0								



Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,646		0,000	
0,5	0,605	0,630	0,041	
1,0	0,570	1,150	0,076	
2,0	0,541	1,600	0,105	30,8
3,0	0,516	1,980	0,130	
P, кг/см^2	**В замоченном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,646		0,000	
0,5	0,602	0,670	0,044	
1,0	0,567	1,200	0,079	
2,0	0,535	1,680	0,111	28,8
3,0	0,511	2,050	0,135	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 69

Приложение 4.6

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района "

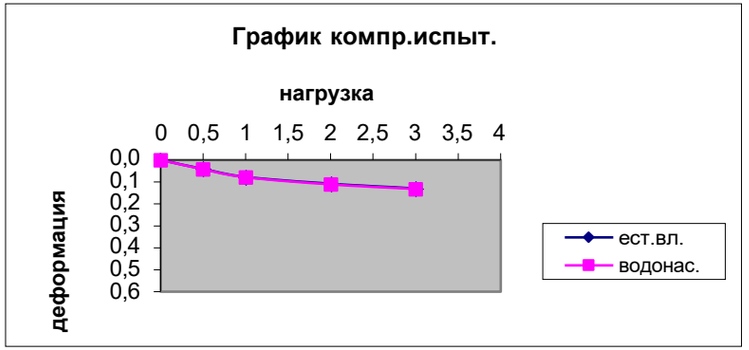
Выработка с-4, глубина -8,0 м.
Наименование грунта -Суглинок тугопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	28,9
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,5
Число пластичности	I_p	9,4
Влажность естеств. д.е.	W	23,4
Плотность грунта, г/см^3	P	1,95
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,58
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	41,7
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,715
Степень влажности, д.е.	S_r	0,89
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,42
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,082
	1,0	0,036
	2,0	0,031
	3,0	0,021
		водонас.
	0,5	0,085
	1,0	0,036
	2,0	0,032
	3,0	0,021
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,001
	1,0	0,001
	2,0	0,002
	3,0	0,002
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,665							
2,0	1,050							
3,0	1,435	0,385	21	0,280				
4,0								



Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,715		0,000	
0,5	0,674	0,600	0,041	
1,0	0,637	1,130	0,078	
2,0	0,607	1,580	0,108	31,1
3,0	0,585	1,890	0,130	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,715		0,000	
0,5	0,672	0,620	0,043	
1,0	0,636	1,150	0,079	
2,0	0,604	1,620	0,111	30,1
3,0	0,583	1,930	0,132	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 70

Приложение 4.8

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

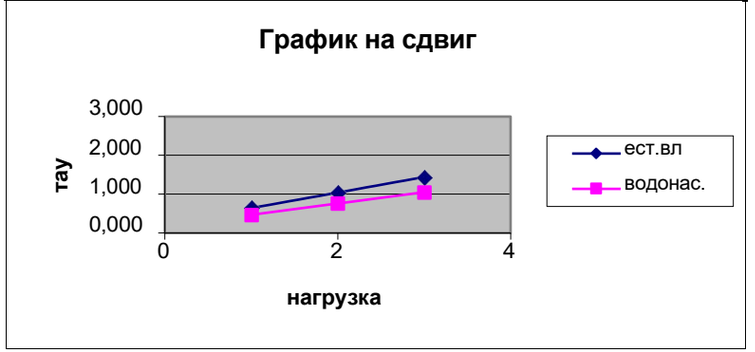
Выработка с-7, глубина -1,0 м.
Наименование грунта -Суглинок твердый

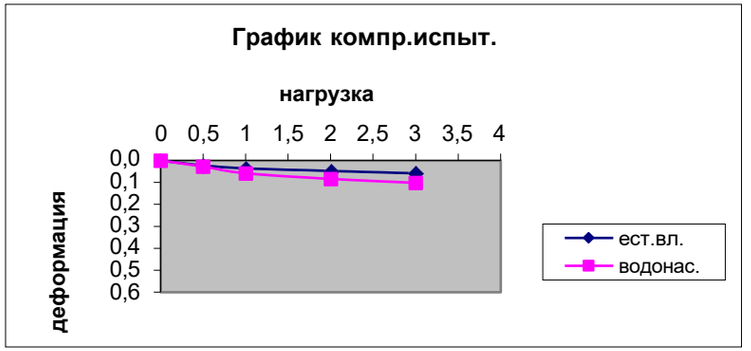
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	30,7
Влажность на границе раскатывания	W_p	20,1
Число пластичности	I_p	10,6
Влажность естеств. д.е.	W	16,0
Плотность грунта, г/см^3	P	1,73
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,49
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	45,0
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,817
Степень влажности, д.е.	S_r	0,53
Показатель текучести, д.е.	I_L	<0
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,045
	1,0	0,013
	2,0	0,012
	3,0	0,011
		водонас.
	0,5	0,055
	1,0	0,031
	2,0	0,025
	3,0	0,018
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,003
	1,0	0,012
	2,0	0,020
	3,0	0,024
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	0,89кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,640				0,470			
2,0	1,040				0,760			
3,0	1,440	0,400	22	0,240	1,050	0,290	16	0,180
4,0								





Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,817		0,000	
0,5	0,794	0,310	0,023	
1,0	0,781	0,490	0,036	
2,0	0,770	0,650	0,047	88,5
3,0	0,759	0,800	0,058	
P, кг/см^2	**В замоченном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,817		0,000	
0,5	0,789	0,380	0,028	
1,0	0,759	0,800	0,058	
2,0	0,733	1,150	0,084	41,6
3,0	0,715	1,400	0,102	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 70

Приложение 4.9

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

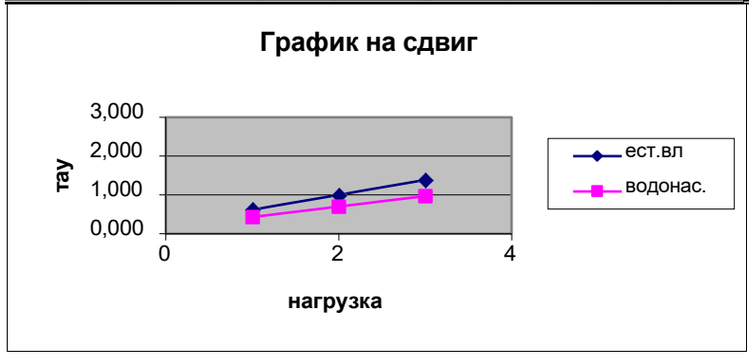
Выработка с-9, глубина -2,0 м.
Наименование грунта -Суглинок полутвердый

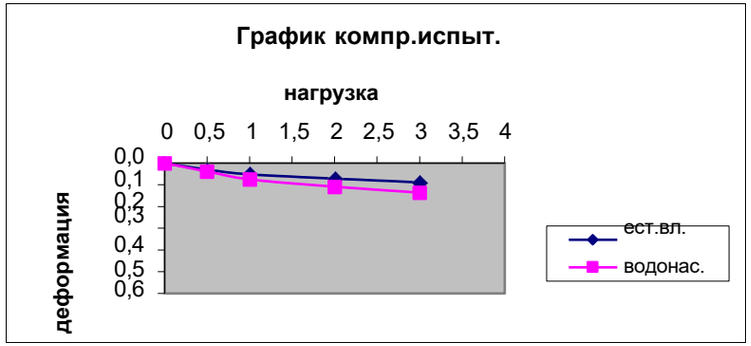
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	25,4
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,0
Число пластичности	I_p	7,4
Влажность естеств. д.е.	W	18,2
Плотность грунта, г/см^3	P	1,71
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,45
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	46,5
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,873
Степень влажности, д.е.	S_r	0,56
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,03
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,060
	1,0	0,022
	2,0	0,019
	3,0	0,017
		водонас.
	0,5	0,076
	1,0	0,037
	2,0	0,034
	3,0	0,027
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,004
	1,0	0,012
	2,0	0,020
	3,0	0,025
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	0,88кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,615				0,430			
2,0	1,000				0,700			
3,0	1,385	0,385	21	0,230	0,970	0,270	15	0,160
4,0								





Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,873		0,000	
0,5	0,843	0,400	0,030	
1,0	0,821	0,690	0,052	
2,0	0,802	0,950	0,071	56,9
3,0	0,785	1,180	0,088	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,873		0,000	
0,5	0,835	0,510	0,038	
1,0	0,798	1,000	0,075	
2,0	0,764	1,450	0,109	31,1
3,0	0,737	1,815	0,136	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 73

Приложение 4.10

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

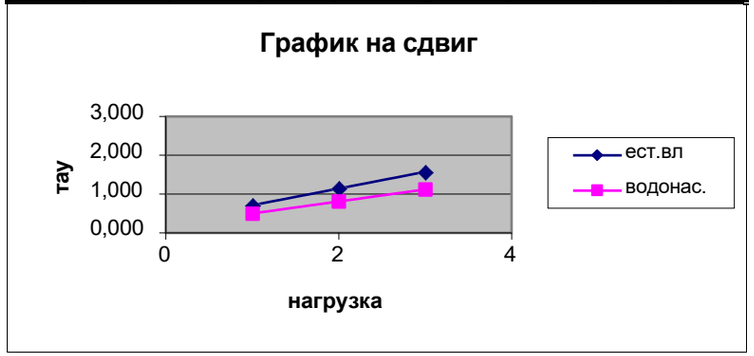
Выработка с-9, глубина -3,0 м.
Наименование грунта -Суглинок полутвердый

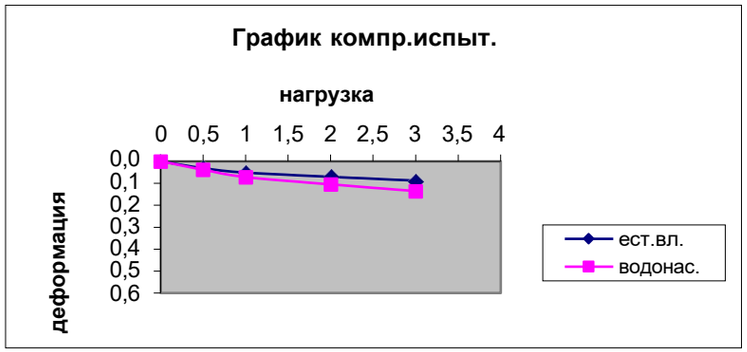
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	25,6
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,2
Число пластичности	I_p	7,4
Влажность естеств. д.е.	W	18,6
Плотность грунта, г/см^3	P	1,75
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,48
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	45,4
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,837
Степень влажности, д.е.	S_r	0,60
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,05
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,063
	1,0	0,020
	2,0	0,019
	3,0	0,018
		водонас.
	0,5	0,076
	1,0	0,034
	2,0	0,033
	3,0	0,031
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,004
	1,0	0,011
	2,0	0,019
	3,0	0,026
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	0,93кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,710				0,500			
2,0	1,140				0,810			
3,0	1,570	0,430	23	0,280	1,120	0,310	17	0,190
4,0								





Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,837		0,000	
0,5	0,805	0,430	0,032	
1,0	0,786	0,700	0,051	
2,0	0,766	0,960	0,071	55,8
3,0	0,749	1,200	0,088	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,837		0,000	
0,5	0,799	0,520	0,038	
1,0	0,765	0,980	0,072	
2,0	0,732	1,430	0,105	31,5
3,0	0,701	1,850	0,136	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 74

Приложение 4.10

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

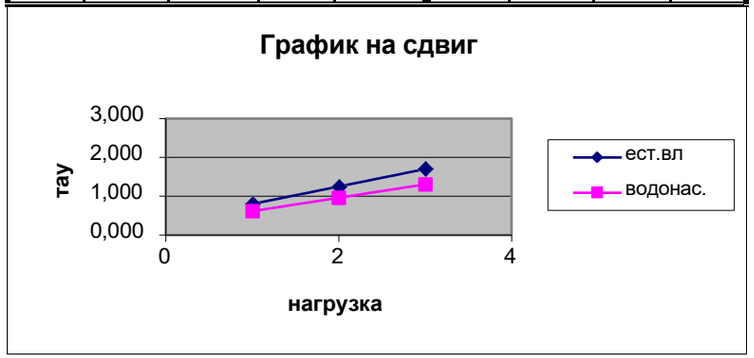
Выработка с-9, глубина -4,0 м.
Наименование грунта -Суглинок полутвердый

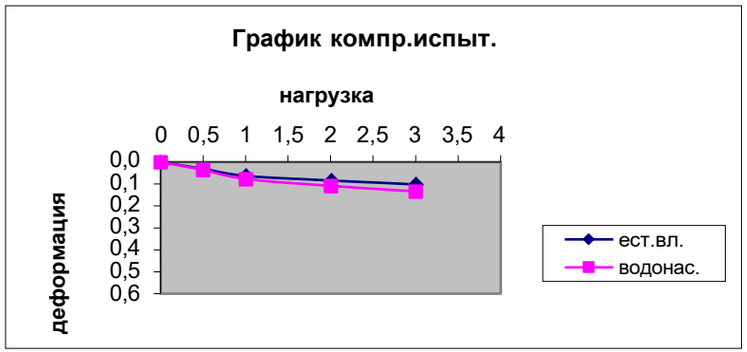
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	26,7
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,9
Число пластичности	I_p	7,8
Влажность естеств. д.е.	W	20,1
Плотность грунта, г/см^3	P	1,85
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,54
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	43,2
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,759
Степень влажности, д.е.	S_r	0,72
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,15
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,063
	1,0	0,032
	2,0	0,021
	3,0	0,018
		водонас.
	0,5	0,073
	1,0	0,041
	2,0	0,032
	3,0	0,025
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,003
	1,0	0,008
	2,0	0,014
	3,0	0,018
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	1,33кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,800				0,615			
2,0	1,250				0,960			
3,0	1,700	0,450	24	0,350	1,305	0,345	19	0,270
4,0								





Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,759		0,000	
0,5	0,727	0,450	0,032	
1,0	0,696	0,900	0,063	
2,0	0,675	1,200	0,084	47,9
3,0	0,657	1,450	0,102	
P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,759		0,000	
0,5	0,722	0,520	0,037	
1,0	0,682	1,100	0,077	
2,0	0,650	1,550	0,109	30,9
3,0	0,625	1,910	0,134	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 75

Приложение 4.10

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

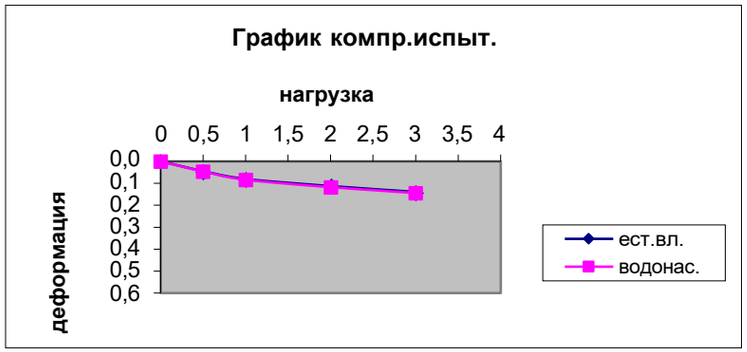
Выработка с-9, глубина -6,0 м.
Наименование грунта -Суглинок мягкопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	28,0
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,5
Число пластичности	I_p	8,5
Влажность естеств. д.е.	W	24,6
Плотность грунта, г/см^3	P	2,01
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,61
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	40,6
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,680
Степень влажности, д.е.	S_r	0,98
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,60
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,090
	1,0	0,036
	2,0	0,032
	3,0	0,027
		водонас.
	0,5	0,093
	1,0	0,038
	2,0	0,034
	3,0	0,027
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,001
	1,0	0,002
	2,0	0,003
	3,0	0,003
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,605							
2,0	0,950							
3,0	1,295	0,345	19	0,260				
4,0								



Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,680		0,000	
0,5	0,635	0,670	0,045	
1,0	0,599	1,200	0,081	
2,0	0,567	1,680	0,113	29,4
3,0	0,540	2,080	0,140	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,680		0,000	
0,5	0,634	0,690	0,046	
1,0	0,596	1,250	0,084	
2,0	0,562	1,750	0,118	27,6
3,0	0,536	2,150	0,144	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 76

Приложение 4.10

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

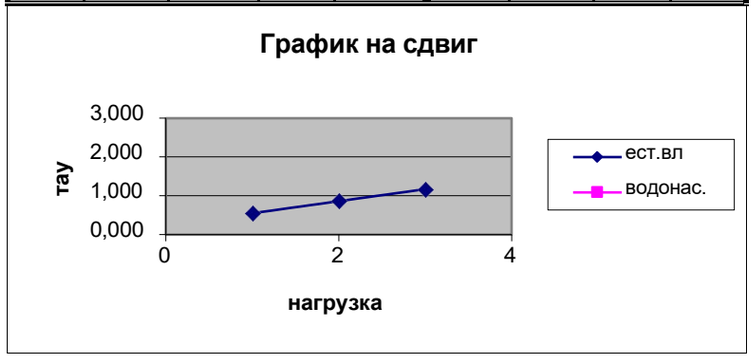
Выработка с-9, глубина -8,0 м.
Наименование грунта -Суглинок мягкопластичный

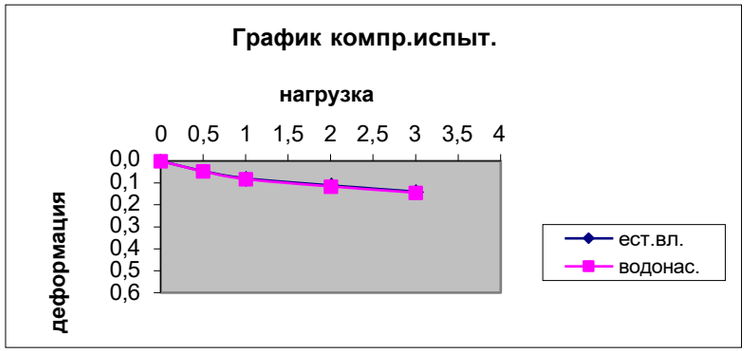
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	27,4
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,8
Число пластичности	I_p	7,6
Влажность естеств. д.е.	**W**	24,7
Плотность грунта, г/см^3	**P**	2,03
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,63
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	**n**	39,9
Коэффициент пористости, д.е.	**e**	0,665
Степень влажности, д.е.	S_r	1,01
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,65
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	**a**	**ест.сост.**
	0,5	0,092
	1,0	0,033
	2,0	0,032
	3,0	0,029
		водонас.
	0,5	0,095
	1,0	0,035
	2,0	0,033
	3,0	0,029
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,001
	1,0	0,002
	2,0	0,003
	3,0	0,003
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,550							
2,0	0,860							
3,0	1,170	0,310	17	0,240				
4,0								





Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,665		0,000	
0,5	0,619	0,690	0,046	
1,0	0,586	1,190	0,079	
2,0	0,554	1,670	0,111	29,1
3,0	0,525	2,100	0,140	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,665		0,000	
0,5	0,618	0,710	0,047	
1,0	0,582	1,240	0,083	
2,0	0,549	1,740	0,116	28,2
3,0	0,520	2,170	0,145	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 77

Приложение 4.10

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

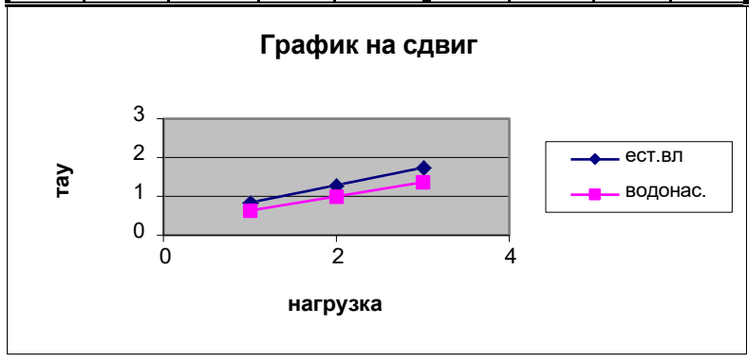
Выработка скв-11, глубина -2,0 м.
Наименование грунта -Суглинок твердый

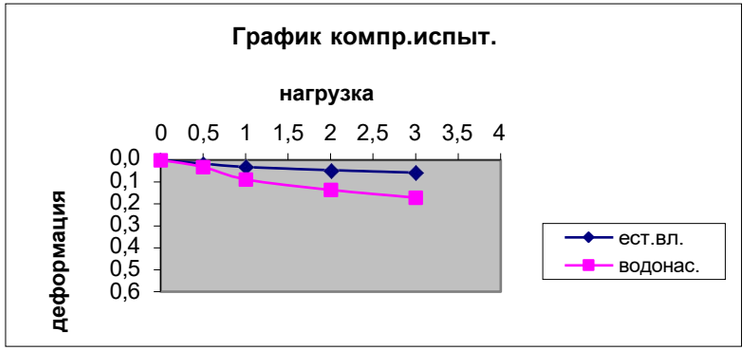
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	25,7
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,6
Число пластичности	I_p	7,1
Влажность естеств. д.е.	W	8,1
Плотность грунта, г/см^3	P	1,65
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,53
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	43,5
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,775
Степень влажности, д.е.	S_r	0,28
Показатель текучести, д.е.	I_L	<0
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,033
	1,0	0,015
	2,0	0,014
	3,0	0,012
		водонас.
	0,5	0,064
	1,0	0,057
	2,0	0,048
	3,0	0,036
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,009
	1,0	0,032
	2,0	0,051
	3,0	0,064
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	0,52кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,840				0,635			
2,0	1,290				1,000			
3,0	1,740	0,450	24	0,390	1,365	0,365	20	0,270
4,0								





Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,775		0,000	
0,5	0,758	0,235	0,017	
1,0	0,743	0,450	0,032	
2,0	0,729	0,650	0,046	74,1
3,0	0,717	0,815	0,058	
P, кг/см^2	**В замоченном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,755		0,000	
0,5	0,743	0,450	0,032	
1,0	0,686	1,250	0,089	
2,0	0,639	1,920	0,136	20,5
3,0	0,603	2,420	0,172	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 78

Приложение 4.10

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

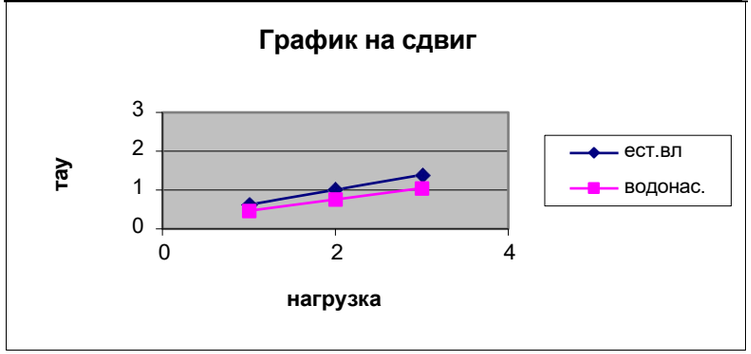
Выработка скв-11, глубина -3,0 м.
Наименование грунта -Суглинок твердый

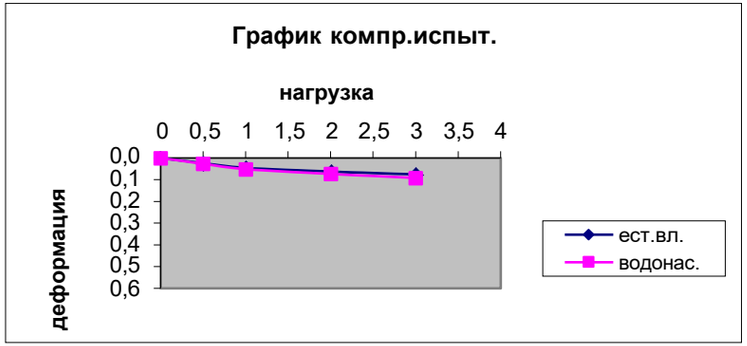
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	26,6
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,5
Число пластичности	I_p	7,1
Влажность естеств. д.е.	W	19,7
Плотность грунта, г/см^3	P	1,77
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,48
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	45,4
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,833
Степень влажности, д.е.	S_r	0,64
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,03
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,047
	1,0	0,022
	2,0	0,017
	3,0	0,013
		водонас.
	0,5	0,053
	1,0	0,025
	2,0	0,022
	3,0	0,018
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,002
	1,0	0,003
	2,0	0,006
	3,0	0,009
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	>3,0кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,625				0,470			
2,0	1,010				0,760			
3,0	1,395	0,385	21	0,240	1,050	0,290	16	0,180
4,0								





Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,833		0,000	
0,5	0,810	0,320	0,023	
1,0	0,788	0,620	0,045	
2,0	0,771	0,850	0,062	62,5
3,0	0,757	1,030	0,076	
P, кг/см^2	**В замоченном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,833		0,000	
0,5	0,807	0,360	0,026	
1,0	0,782	0,700	0,051	
2,0	0,760	1,000	0,073	48,0
3,0	0,741	1,250	0,092	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 79

Приложение 4.10

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

Выработка скв-12, глубина -3,0 м.
Наименование грунта -Суглинок тугопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	26,6
Влажность на границе раскатывания	W_p	18,7
Число пластичности	I_p	7,9
Влажность естеств. д.е.	W	20,9
Плотность грунта, г/см^3	P	1,95
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,61
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	40,6
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,680
Степень влажности, д.е.	S_r	0,83
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,28
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,076
	1,0	0,036
	2,0	0,027
	3,0	0,022
		водонас.
	0,5	
	1,0	
	2,0	
	3,0	
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	
	1,0	
	2,0	
	3,0	
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,655							
2,0	1,040							
3,0	1,425	0,385	21	0,270				
4,0								

График на сдвиг

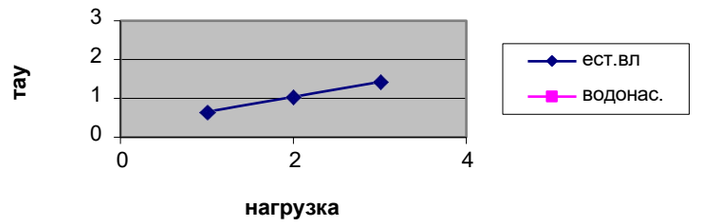
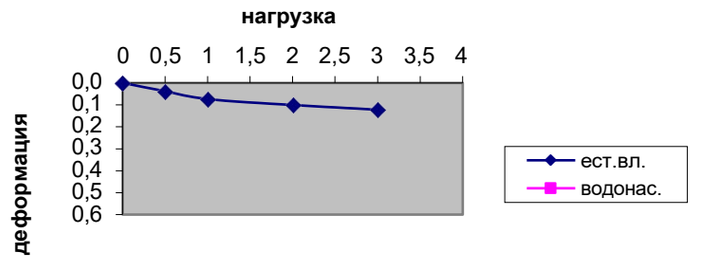


График компр.испыт.



Компрессионные испытания
Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0,680		0,000	
0,5	0,642	0,565	0,038	
1,0	0,606	1,100	0,074	
2,0	0,579	1,500	0,101	35,1
3,0	0,558	1,820	0,122	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0				
0,5				
1,0				
2,0				
3,0				

ПАСПОРТ ГРУНТА № 80

Приложение 4.13

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

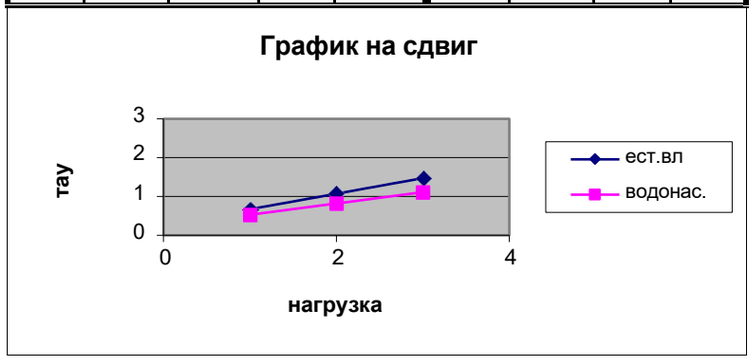
Выработка с-13, глубина -2,0 м.
Наименование грунта -Суглинок полутвердый

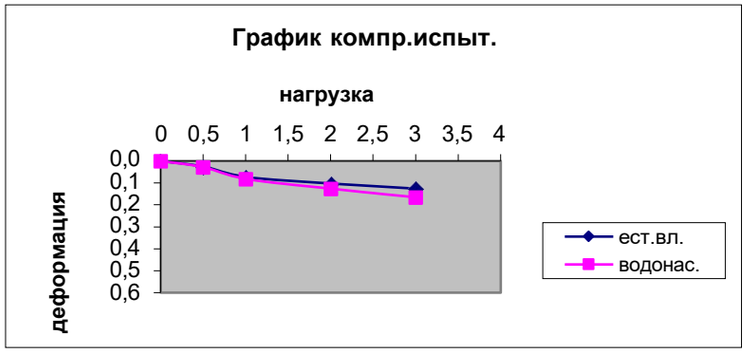
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	27,2
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,5
Число пластичности	I_p	7,7
Влажность естеств. д.е.	**W**	19,9
Плотность грунта, г/см^3	**P**	1,75
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,46
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	**n**	46,1
Коэффициент пористости, д.е.	**e**	0,857
Степень влажности, д.е.	S_r	0,63
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,05
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	**a**	**ест.сост.**
	0,5	0,051
	1,0	0,048
	2,0	0,030
	3,0	0,024
		водонас.
	0,5	0,056
	1,0	0,053
	2,0	0,045
	3,0	0,039
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,002
	1,0	0,005
	2,0	0,013
	3,0	0,021
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	1,63кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,670				0,530			
2,0	1,070				0,820			
3,0	1,470	0,400	22	0,270	1,110	0,290	16	0,240
4,0								





Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,857		0,000	
0,5	0,832	0,340	0,025	
1,0	0,784	0,980	0,073	
2,0	0,754	1,380	0,103	35,1
3,0	0,731	1,700	0,126	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,857		0,000	
0,5	0,829	0,380	0,028	
1,0	0,775	1,100	0,082	
2,0	0,731	1,700	0,126	23,1
3,0	0,691	2,230	0,166	

ПАСПОРТ ГРУНТА № 81

Приложение 4.13

Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

Выработка с-13, глубина -3,0 м.
Наименование грунта -Суглинок полутвердый

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	26,6
Влажность на границе раскатывания	W_p	19,4
Число пластичности	I_p	7,2
Влажность естеств. д.е.	W	20,0
Плотность грунта, г/см^3	P	1,83
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1,53
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2,71
Пористость, %	n	43,5
Коэффициент пористости, д.е.	e	0,777
Степень влажности, д.е.	S_r	0,70
Показатель текучести, д.е.	I_L	0,08
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0,5	0,060
	1,0	0,015
	2,0	0,014
	3,0	0,013
		водонас.
	0,5	0,067
	1,0	0,038
	2,0	0,030
	3,0	0,025
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0,25	
	0,5	0,002
	1,0	0,015
	2,0	0,024
	3,0	0,031
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	0,81кг/см^2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0,25								
0,50								
1,0	0,780				0,560			
2,0	1,210				0,890			
3,0	1,640	0,430	23	0,350	1,220	0,330	18	0,230
4,0								

График на сдвиг

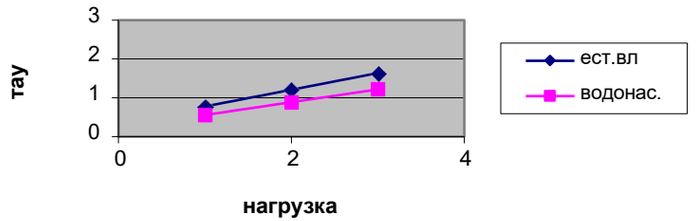
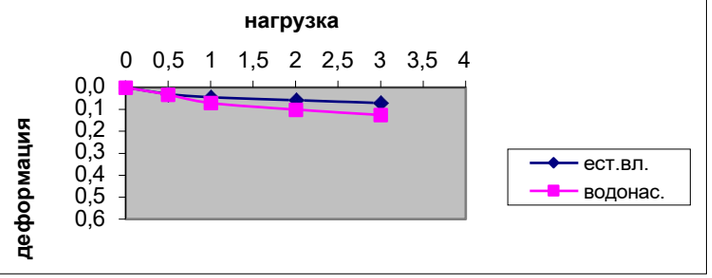


График компр.испыт.



Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,777		0,000	
0,5	0,747	0,420	0,030	
1,0	0,732	0,630	0,045	
2,0	0,719	0,820	0,058	73,7
3,0	0,706	1,000	0,071	
P, кг/см^2	**В замоченном состоянии**			
	e	**h**	**ε**	**E,**
0	0,777		0,000	
0,5	0,744	0,470	0,033	
1,0	0,706	1,000	0,071	
2,0	0,676	1,420	0,101	33,5
3,0	0,651	1,770	0,126	

Результаты статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов

Вид грунта и № инженерно-геологического элемента	Характеристика		Единица измер	Кол-во определений	Максимальная	Минимальная	Нормативная	Расчетная при доверительной вероятности	
								0,85	0,95
Суглинки просадочные	Влажность на границе пластичности (раскат.),W_p		Д.е.	8	0,206	0,180	0,190		
	Число пластичности J_p		-	8	0,111	0,072	0,090		
	Влажность природная, W		Д.е.	8	0,203	0,160	0,180		
	Показатель текучести, J_L		-	8	0,15	<0			
	Степень влажности,S_R		-	8	0,720	0,520	0,625		
	Коэффициент пористости, е		-	8	0,975	0,759	0,816		
	Плотность		т/м³	8	1,85	1,63	1,76	1,62	1,59
	Плотность в сухом состоянии, ρd		т/м³	8	1,54	1,37	1,45		
	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа с учетом коэф. В, Е	В числителе при природной влажности , В знаменателе при водонасыщении	мПа	8 8	8,8 4,1	2,3 1,2	4,3 2,2		
	Удельное сцепление. С		кПа	8 8	37 35	22 16	29 21	23 16	20 14
	Угол внутреннего трения, φ		градус	8 8	24 19	20 14	22 16	15 12	13 10

Результаты статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов

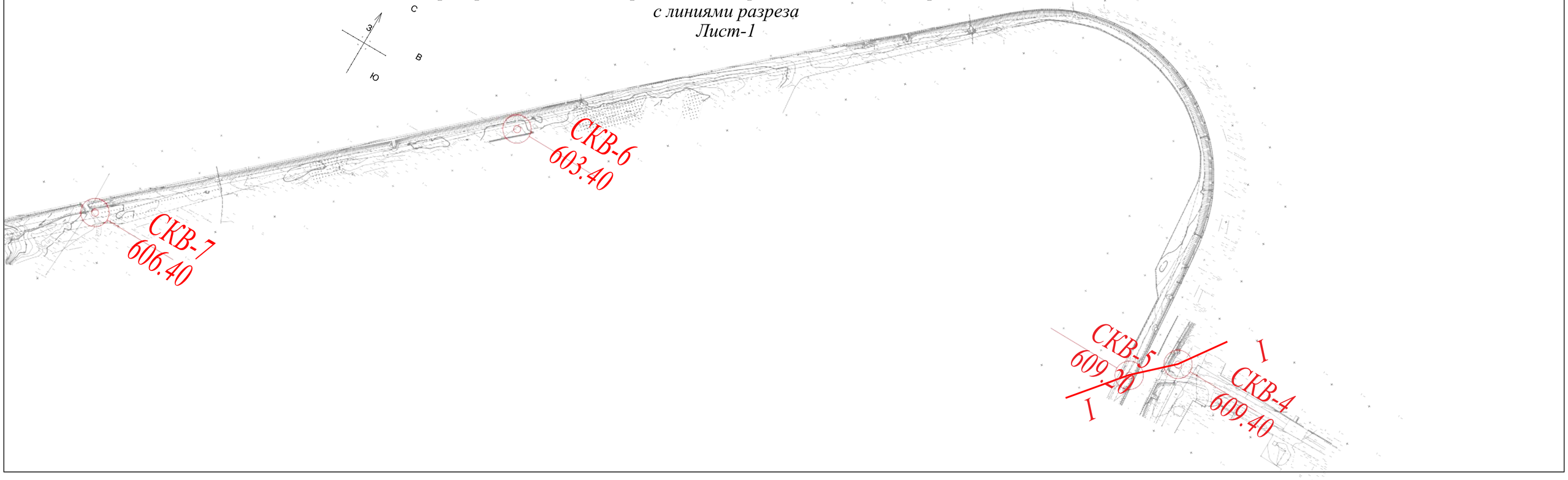
Вид грунта и № инженерно-геологического элемента	Характеристика		Единица измер	Кол-во определений	Максимальная	Минимальная	Нормативная	Расчетная при доверительной вероятности	
								0,85	0,95
Суглинки не просадочные	Влажность на границе пластичности (раскат.),W_p		Д.е.	11	0,199	0,181	0,190		
	Число пластичности J_p		-	11	0,094	0,071	0,082		
	Влажность природная, W		Д.е.	11	0,247	0,103	0,175		
	Показатель текучести, J_L		-	11	0,65	<0			
	Степень влажности,S_R		-	11	1,03	0,700	0,865		
	Коэффициент пористости, e		-	11	0,751	0,472	0,611		
	Плотность,		т/м³	11	2,03	1,77	1,86	1,75	1,73
	Плотность в сухом состоянии, ρd		т/м³	11	1,84	1,55	1,69		
	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа с учетом коэф. В, Е	В числителе при природной влажности ,в знаменателе при водонасыщении	мПа	11 10	6.7 5,9	2.9 2,7	4.8 3,4		
	Удельное сцепление. С		кПа	11 3	36 26	24 18	21 16	21 16	19 14
	Угол внутреннего трения, φ		градус	11 3	24 19	21 16	21 16	16 14	14 13

ВЕДОМОСТЬ результатов химических анализов грунта **Приложение 5.1**

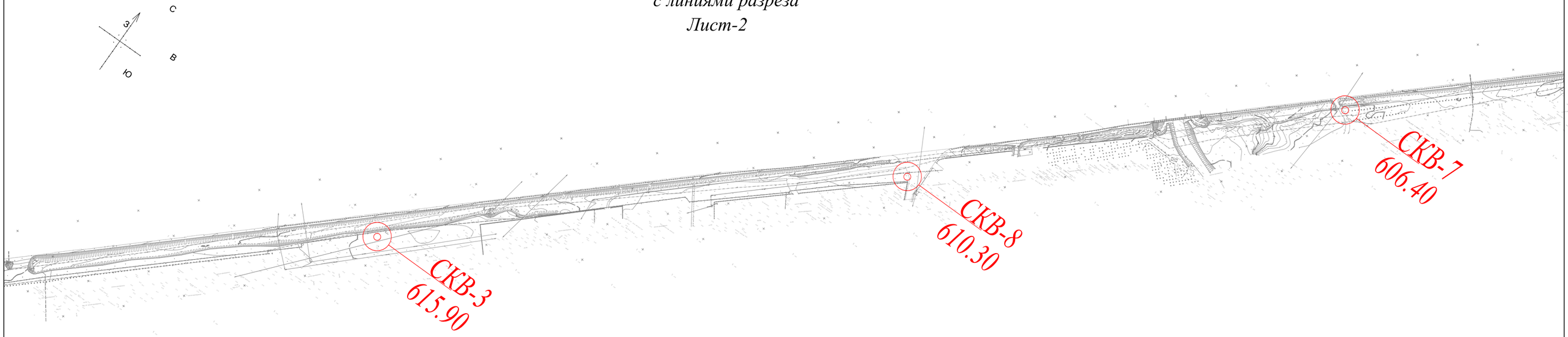
Объект: Строительство напорной канализационной сети ТОО «ШИН-ЛАЙН в п.Байсерке Илийского района

№ по порядку	Лабораторный номер	Номер пикета	Номер выр-ки	глубина отбора пробы,м	Единица измерения	Методы определения катионно - анионного состава водной вытяжки			Сумма % содержания солей	pH	Агрессивность грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе (по содержанию сульфатов)	Агрессивность грунтов по ж/б конструкциям по содержанию хлоридов	Тип и степень засоления грунта по СТ РК 1413-2005г
						ГОСТ 26424-85	ГОСТ 26425-85	ГОСТ 26426-85					
						HCO3	CL-	SO4					
1	62		с-1	1,0	%	0,037	0,022	0,144	0,277	7,4	среднеагрессивные	среднеагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,60	0,60	3,00					
2	63			2,0	%	0,037	0,025	0,048	0,137	7,5	неагрессивные	слабоагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,60	0,70	1,00					
3	64			3,0	%	0,055	0,018	0,032	0,116	7,4	неагрессивные	слабоагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,90	0,50	0,67					
4	65		с-4	2,0	%	0,055	0,014	0,032	0,110	7,7	неагрессивные	неагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,90	0,40	0,67					
5	66			3,0	%	0,049	0,018	0,032	0,112		неагрессивные	слабоагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,80	0,50	0,67					
6	70		с-7	1,0	%	0,043	0,155	0,304	0,721	7,6	сильноагрессивные	сильноагрессивные	сульфатное слабое
					мг/экв 100г	0,70	4,30	6,34					
7	71			2,0	%	0,055	0,011	0,048	0,130	7,9	неагрессивные	неагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,90	0,30	1,00					
8	72		с-9	2,0	%	0,049	0,040	0,192	0,385		сильноагрессивные	сильноагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,80	1,10	4,0					
9	73			3,0	%	0,037	0,025	0,048	0,137		неагрессивные	слабоагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	0,60	0,70	1,00					
10	74		с-11	2,0	%	0,220	0,025	0,304	0,659	8,1	сильноагрессивные	сильноагрессивные	сульфатное слабое
					мг/экв 100г	3,60	0,70	6,34					
11	75			3,0	%	0,067	0,022	0,976	1,547	7,6	сильноагрессивные	сильноагрессивные	сульфатное среднее
					мг/экв 100г	2,90	0,70	25,01					
12	76		с-12	3,0	%	0,061	0,014	0,144	0,283	7,6	среднеагрессивные	среднеагрессивные	незасоленное
					мг/экв 100г	1,00	0,40	3,00					
13	77		с-13	2,0	%	0,043	0,036	0,288	0,518	7,4	сильноагрессивные	сильноагрессивные	сульфатное слабое
					мг/экв 100г	0,70	1,00	6,00					
14	78			3,0	%	0,061	0,018	0,048	0,145	7,8	слабоагрессивные	слабоагрессивные	незасоленная
					мг/экв 100г	1,00	0,50	1,00					

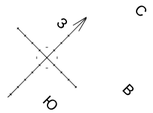
Картафактическогоматериаласинженерно-геологическимивыработками
с линиями разреза
Лист-1

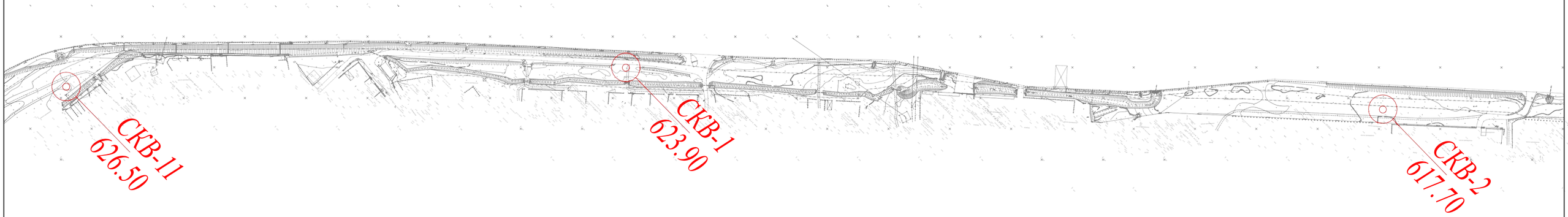


Картафактическогоматериаласинженерно-геологическимивыработками
с линиями разреза
Лист-2

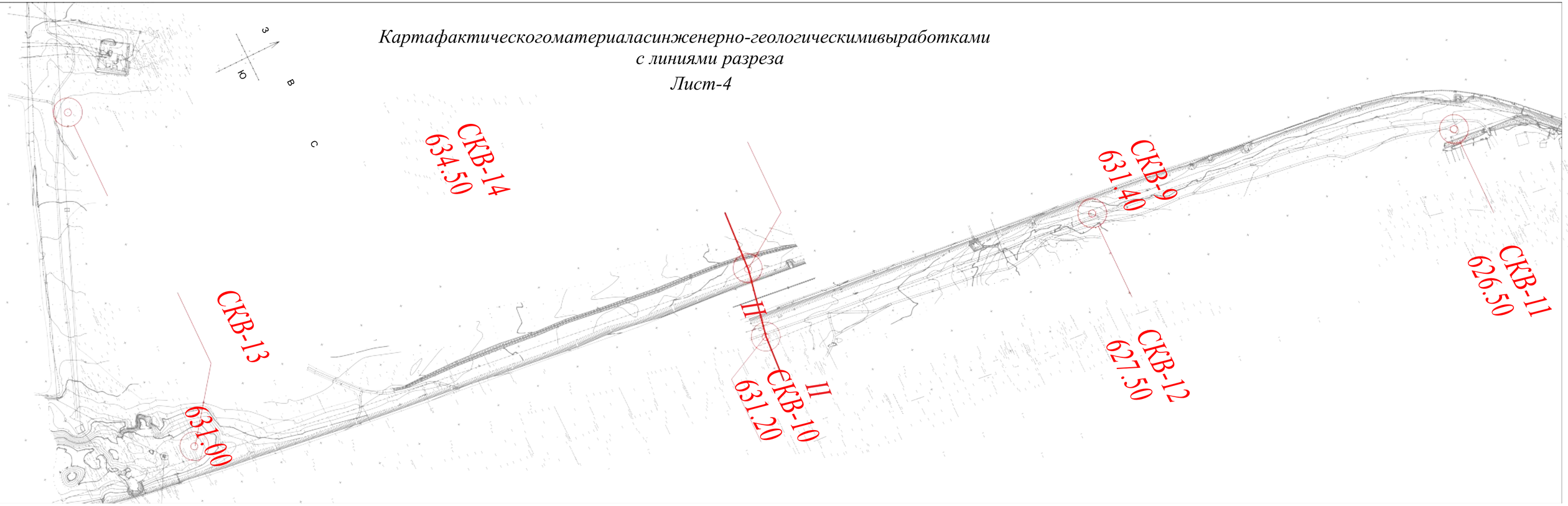


Картафактическогоматериаласинженерно-геологическимивыработками
с линиями разреза
Лист-3

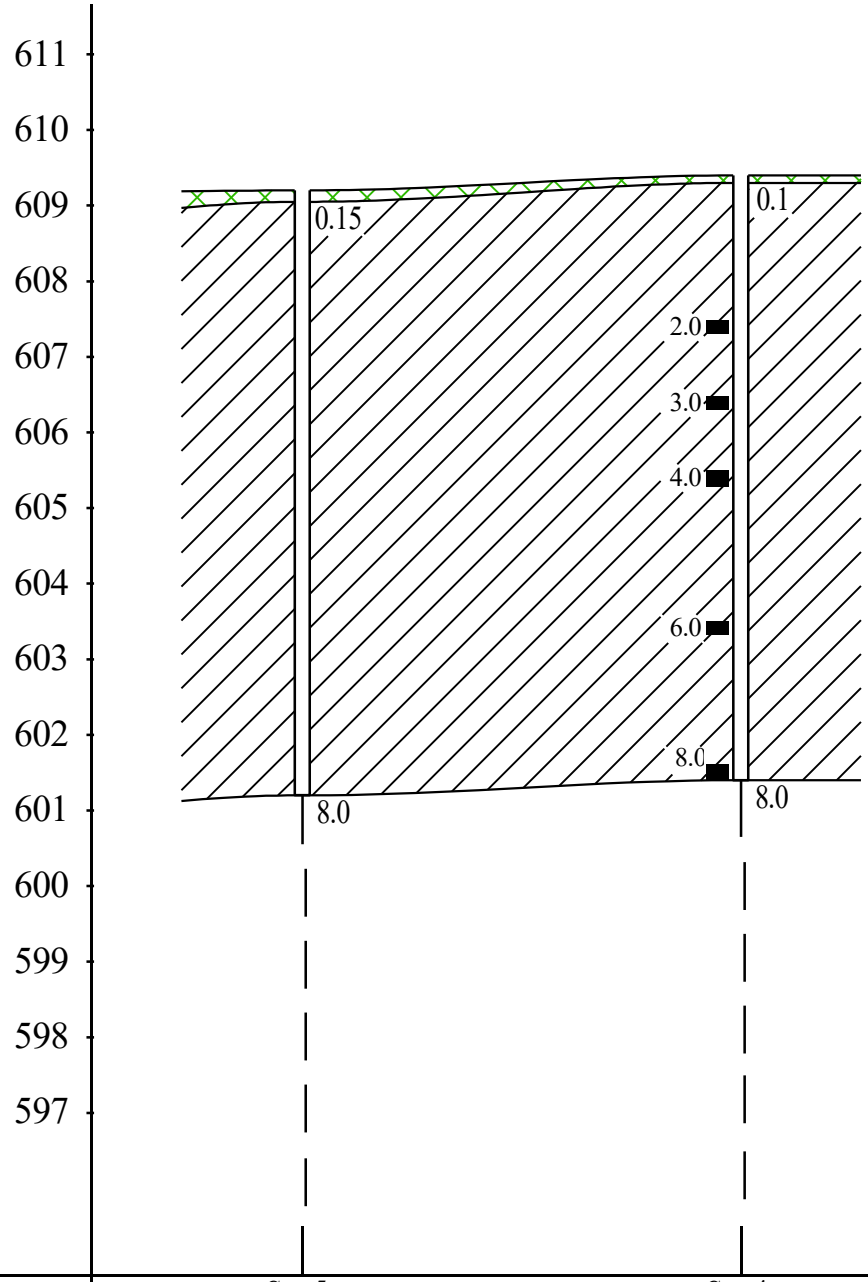




Картафактическогоматериаласинженерно-геологическимивыработками
с линиями разреза
Лист-4



Инженерно-геологический разрез по линии I-I



№ выработки	Скв-5	Скв-4
Абс. отметка, м	609,20	609,40
Расстояние, м	58	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Почвенно-растительный слой

Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, пятнами солей

Шурф, скважина

0,4 Глубина подошвы слоя,м

Место отбора образца:

▲ нарушенной структуры

■ ненарушенной структуры

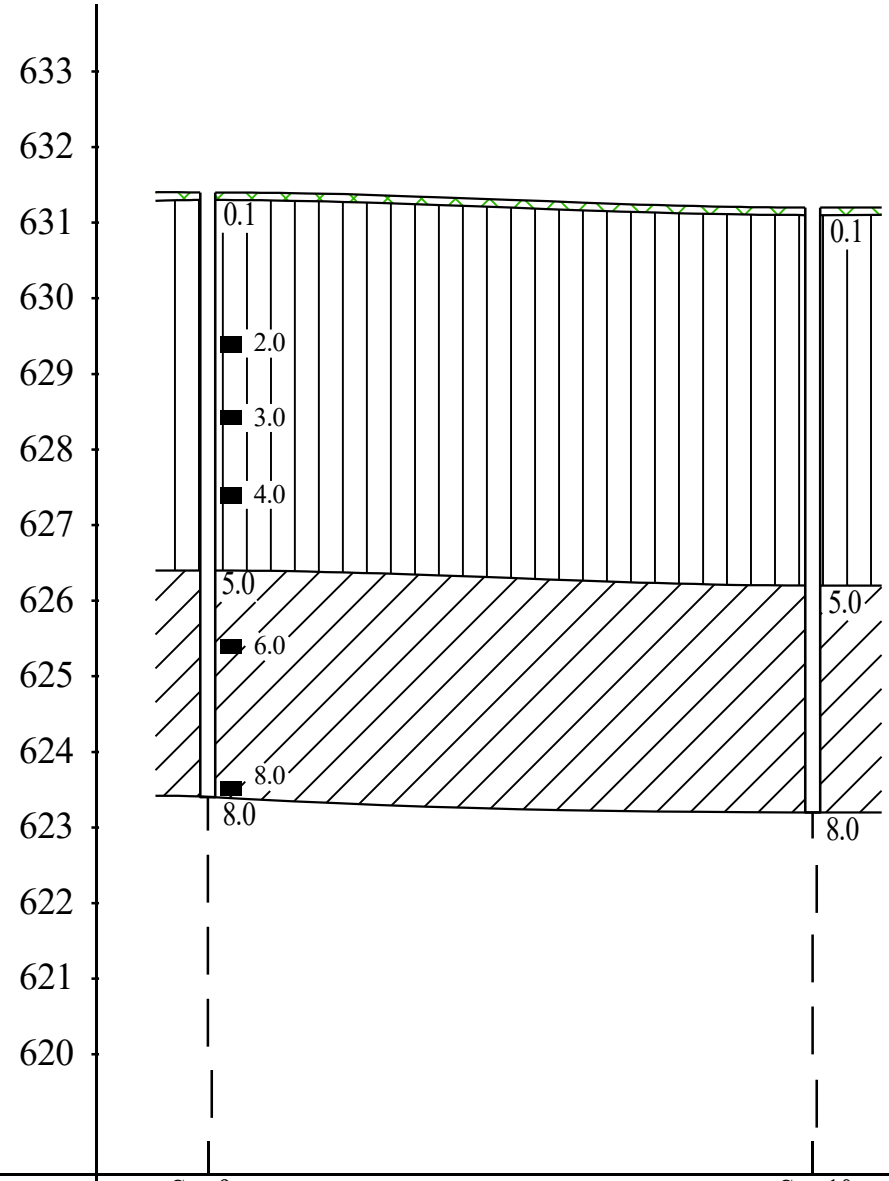
УУГВ Установившийся уровень грунтовых вод

ПУГВ Появившийся уровень грунтовых вод

15,0 Глубина выработки,м

Литологическая граница

Инженерно-геологический разрез по линии II-II



№ выработки	Скв-9		Скв-10
Абс. отметка, м	631,40		631,20
Расстояние, м		80	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Почвенно-растительный слой

Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов, ракушек и пятнами солей

Суглинок светло-бурого цвета, про-садочный, полутвердой консистенции, с включением карбонатов, ракушек, пятнами солей, до глубины 1,50м с прослойками песка мелкого

Шурф, скважина

0,4 Глубина подошвы слоя,м

Место отбора образца:

▲ нарушенной структуры

■ ненарушенной структуры

УУГВ Установившийся уровень грунтовых вод

ПУГВ Появившийся уровень грунтовых вод

15,0 Глубина выработки,м

Литологическая граница

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

04.09.2017 года **17015488**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью " ГеоИнжСтройАльянс"**

050046, Республика Казахстан, г.Алматы, УЛИЦА ТУРГУТ ОЗАЛА, дом № 237., БИН: 160240027743

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **МАНЗОРОВ БАГДАТ САЙЛАНБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Алматы**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17015488

Дата выдачи лицензии 04.09.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью " ГеоИнжСтройАльянс"**

050046, Республика Казахстан, г.Алматы, УЛИЦА ТУРГУТ ОЗАЛА, дом № 237., БИН: 160240027743

(полное наименование , местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **РК, г. Алматы, ул. ТУРГУТ ОЗАЛА, 237**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**МАНЗОРОВ БАГДАТ САЙЛАНБАЕВИЧ** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	04.09.2017
Место выдачи	г.Алматы

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.