ООО “ИНГЕО ПЛЮС”
Комплексные инженерные изыскания в строительстве.
346500, г. Шахты, пр. Победы Революции,104-б,☎ 28-28-32, 28-31-23.
ИНН 6155074461 КПП615501001 E-mail: ingeo@inbox.ru.

«Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области»

Технический отчёт о инженерно-геологических изысканиях

1150-21–ИГИ
Часть 2
Книга 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01.06.19		13.06.19
2	23.01.20		01.10.20
3	22.06.21		28.09.21
4	22.02.22		25.02.22
5	04.03.22		15.03.22
6	18.03.22		15.04.22
7	27.04.22		28.04.22

г. Шахты
2021г.

ООО “ИНГЕО ПЛЮС”
Комплексные инженерные изыскания в строительстве.
346500, г. Шахты, пр. Победы Революции,104-б,☎ 28-28-32, 28-31-23.
ИНН 6155074461 КПП615501001 E-mail: ingeo@inbox.ru.

«Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области».

Технический отчёт о инженерно-геологических изысканиях

1150-21–ИГИ
Часть 2
Книга 1

Директор ООО «ИНГЕО ПЛЮС» Добрякова Ю.В.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01.06.19		13.06.19
2	23.01.20		01.10.20
3	22.06.21		28.09.21
4	22.02.22		25.02.22
5	04.03.22		15.03.22
6	18.03.22		15.04.22
7	27.04.22		28.04.22

г. Шахты
2021г.

Состав отчётной технической документации

Номер части	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1150-21 ИГДИ	Технический отчёт о инженерно-геодезических изысканиях	
2	1150-21 ИГИ	Технический отчёт о инженерно-геологических изысканиях	Книга1 Книга 2
3	1150-21 ИГМИ	Технический отчёт о инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
4	1150-21 ИЭИ	Технический отчёт о инженерно-экологических изысканиях	

Отчет размножен в 5 экземплярах и направлен:
Экз. №1-в техархив ООО «ИНГЕО ПЛЮС»
Экз. № 2-5- заказчику

Содержание отчета

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	Стр.1
1150-21-ИГИ.С.	**Содержание отчёта**	Стр.3
1150-21-ИГИ.Т.	**Текстовая часть**	
	1. Введение	Стр.6
	2. Изученность инженерно-геологических	
	условий	Стр.7
	3. Физико-географические и техногенные	
	условия	Стр.9
	4. Методика и технология выполнения работ	Стр.11
	5. Геолого-геоморфологические условия	Стр.13
	6. Гидрогеологические условия	Стр.14
	7. Свойства грунтов	Стр.17
	8. Специфические грунты	Стр.21
	9. Геологические и инженерно- геологические	
	процессы	Стр.21
	10. Прогноз изменений инженерно-геологических	
	условий	Стр.22
	11. Сведения о контроле качества и приемке работ	Стр.23
	12. Заключение	Стр.24
	13. Список используемых материалов	Стр.28
1150-21-ИГИ.ТП.	**Текстовые приложения**	
	А. Техническое задание, на производство инженерно-	
	геологических изысканий, выписка из реестра членов	
	саморегулируемой организации заключение о	
	состоянии измерений в лаборатории, программа работ	
	на выполнение инженерно- геологических	Стр.30
	Б. Письмо «ВНИМИ», исх. №11 от 29.03.2017г	Стр.88
	В. Заключение «ЮГНЕДРА» №5580 от 06.03.2017г	Стр.89
	Г. Каталог координат и высот геологических	
	выработок	Стр.94
	Д. Результаты определения физико- механических	
	свойств грунтов (выборка по инженерно-	
	геологическим элементам) свойств грунтов	Стр.100
	Е. Результаты определения физико- механических	
	свойств грунтов (только в 1 экз. отчета)	Стр.111

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1150-21-ИГИ.С.		
Нач. отдела		Фролова Т.Д.				Содержание отчета	Стадия	Лист	Листов
							П	1	3
Разработала		Миронова И.В.					ООО «ИНГЕО- ПЛЮС»		

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ж. Карточка испытания на сжатие (только в 1 экз.)	Стр.255
	З. Карточка испытания на сдвиг (только в 1 экз. отчета)	Стр.294
	И. Журнал определения оптимальной плотности	
	влажности методом стандартного уплотнения	Стр.300
	К. Протокол химического анализа воды	Стр.312
	Л. Протокол результатов анализов водных вытяжек	
	грунтов	Стр.314
	М. Обработка результатов испытания грунтов	
	статическими нагрузками на штамп (материалы	
	изученности)	Стр.320
	Н. Акты приемки полевых, лабораторных,	
	камеральных работ	Стр.324
	Таблица регистрации изменений	Стр.327
1150-21-ИГИ.ГП.	**Графические приложения**	Книга 2
	Карта фактического материала М 1:1000,	
	ситуационный план, лист 1	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	I - I^I, лист 1	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	II - II^I, лист 2	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	III - III^I, лист 3	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	IV - IV^I, лист 4	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	V - V^I, лист 5	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	VI - VI^I, лист 6	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	VII - VII ^{I}-VIII-VIII^I, лист 7	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	IX - IX ^{I}-X-X^I, лист 8	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	XI - XI ^{I}-XII-XII^I, лист 9	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	XIII - XIII ^{I}-XV-XV^I, лист 10	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	XVI -XVI ^{I}, лист 11	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	XVII - XVII ^{I}-XXI-XXI^I, лист 12	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	XXII - XXII ^{I}-XXVIII-XXVIII^I, лист 13	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	

Обозначение	Наименование	Примечание
	XXIX - XXIX^{I}-XXXIV-XXXIV^{I}, лист 14	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	XXXV - XXXV^{I}-XLIII-XLIII^{I}, лист 15	
	Геолого-литологические разрезы по линиям	
	XLIV - XLIV^{I}-XLVII-XLVII^{I}, лист 16	
	Геолого-литологический разрез по линии	
	XLVIII-XLVIII^{I}, таблица нормативных и расчетных	
	значений характеристик грунтов, лист 17	
	Геолого-литологические колонки	

1.Введение.

1.1. **Наименование объекта изысканий**: «Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области».

По адресу: Красносулинский район, Ростовская область. На месте отработанного карьера песчаника.

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий является договор №1150-21 от 05 августа 2021г, заключённый между ООО «ИНГЕО- ПЛЮС» и ООО «Экострой-Дон».

Сведения о техническом заказчике и исполнителе работ:

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экострой- Дон» (ООО «Экострой- Дон»).

Адрес юридический: 347481 Ростовская область, Октябрьский район, пос. Новосветловский, ул. Московская, 16.
ОГРН 1106182000605, ИНН 6125028860, КПП 612501001.

Адрес местонахождения: 347800 Ростовская обл., г. Каменск- Шахтинский, пер. Полевой, 76-а.

Исполнитель инженерно-геологических изысканий: ООО «ИНГЕО- ПЛЮС»- член Ассоциации СРО «МежРегионИзыскания» (Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012).

Адрес юридический: 346500, Ростовская область, город Шахты, проспект Победа Революции, дом 104 Б, ОГРН 1166196053210, ИНН 6155074461, КПП 615501001.

Адрес местонахождения: 346500, Ростовская область, город Шахты, ул. Ионова, 110-а, офис. 102-107.

Генеральный проектировщик объекта: ООО «Севкавнипиагропром».

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области», выполнены в соответствии с техническим заданием, выданным ООО «Севкавнипиагропром», на основании договора № 1150-21 от 05 августа 2021г, заключённого ООО «Экострой- Дон».

Идентификационные сведения об объекте:

Функциональное назначение объекта:

Объект относится к опасным производственным объектам.

Пожарная и взрывопожарная опасность: присутствует.

Вид строительства: Новое строительство.

Уровень ответственности- II нормальный, в соответствии с «Федерального закона РФ от 30 декабря 2009 г. №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Вид градостроительной деятельности:

На объекте предусматривается разработка проектной документации.

Этап выполнения инженерных изысканий:

Один этап- проектная документация. Законченная часть работ по инженерно-геологическим изысканиям (в том числе полевых, камеральных работ), позволяющих решить задачи при подготовке проектной документации.

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах:

В административном отношении участок производства работ расположен на земельном

участке с кадастровым номером 61:18:0600022:567, Красносулинский район, Ростовская область. На месте отработанного карьера песчаника.

Обзорная схема размещения объекта:

1.2. При выполнении работ за основу принята топографическая съемка М 1:1000, выполненная ООО «ИНГЕО- ПЛЮС» по данному заказу (часть I).

На участке изысканий произведена разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок. Разбивка производилась по линейным промерам от существующих строений, твёрдых контуров. Высотная привязка горных выработок осуществлена инструментально с точек съемочного обоснования.

1.3. Инженерно-геологические изыскания проведены с целью изучения геолого-литологического строения, гидрогеологических условий участка строительства и характеристики физико-механических свойств грунтов, слагающих его.

1.4. Инженерно- геологические изыскания на данном участке в полном объёме выполнены в марте- апреле 2017г ООО «Ингео», на основании договора №5813-17 от 9 января 2017г заключенного с ООО «Экострой-Дон». Материалы изысканий обработаны и составлен отчёт № 5813-17- отчёт получил положительное экспертное заключение.

В связи с давностью лет выполнения инженерных работ в августе 2021г отчёт 5813-17 переработан в соответствии с СП 47.13330.2016, составлен отчёт под №1150-21.

По замечаниям экспертизы и на основании нового технического задания от ООО «Экострой-Дон», в марте 2022г ООО «ИНЕО- ПЛЮС» было выполнено бурение контрольных скважин (№№14к,18к,19к,29к,30к) глубиной 6,00-9,00м. Отчёт переработан с учётом дополнительного бурения и выпущен под № 1150-21.

В марте-апреле 2017г на участке пробурено 54 технических и 37 разведочных скважин, глубиной 5,0-12,0м, общим метражом 642,0м, и для контроля отсутствия подземных вод в каменноугольных отложениях две скважины (№№ 16 и 32) пробурены на глубину 50,0м. Общий метраж 100,0п.м. Отобраны пробы грунта ненарушенной структуры по глинистым грунтам (монолиты) отобраны через 1,0-2,0м, всего 11 монолитов, нарушенной структуры по

крупнообломочным грунтам через 2,0м, всего 20 проб. По скальным грунтам- пробы грунта ненарушенной структуры (керн)- 146 проб.

В марте 2022г пройдены 6 скважин глубиной 6,00- 9,00м, общим метражом 49,0м. По скальным грунтам отобраны пробы грунта ненарушенной структуры (керн)- 21 проба.

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в марте- апреле 2017г бригадой бурильщиков Костенко Р.Н. и Беляева А.А, в марте 2022г бригадой бурильщика Лалетина А.Н. под руководством геолога Сурменева А.В.

Бурение скважин осуществлялось самоходной буровой установкой УГБ-1 ВС, ударно-канатным способом, с переходом на колонковый. Диаметр бурения скважин принимался равным 146мм, 127мм.

Совместная камеральная обработка материалов изысканий март- апрель 2017г и март 2022г выполнена и отчёт составлен геологом Мироновой И.В.

1.5. Лабораторные исследования выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО “ИНГЕО” под руководством начальника лаборатории Овод Т.В. согласно действующим нормативным документам.

1.6. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений приведена в прил. А.

2. Изученность инженерно-геологических условий.

2.1. Ближайшие изыскания были выполнены ООО «ИНГЕО»:

-в 2005г на объекте: «Птицекомплекс для выращивания 11000 тонн мяса индейки в г.Шахты Ростовской области (убойный цех)», арх.№2176/1.

-в 2014г на объекте: «Увеличение производственной мощности промышленного комплекса по выращиванию индейки в Октябрьском районе Ростовской области до 67 тыс. тонн в живом весе в год. Внешнее электроснабжение мясоперерабатывающего комплекса (строительство ЛЭП-6кВ от ПС 110/35/6 Ш-9», арх. №5544.

ЗАО институтом «ЮжНИИстром»:

-на объекте: «Пересчёт запасов верхнего пласта песчаников и разведке нижнего пласта песчаников на участке II Южно-Аютинского месторождения в Октябрьском районе Ростовской области».

Непосредственно на исследуемой территории в 2017г ООО «ИНГЕО» были выполнены инженерно-геологические изыскания для строительства полигона захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области, арх.№5813-17.

По материалам изученности в геологическом строении участка до глубины 8,00-15,0м принимают участие верхнечетвертичные делювиальные отложения, представленные суглинками и глинами, неогеновые отложения, представленные пестроцветными глинистыми отложениями и каменноугольные отложения, представленные песчаниками, перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем и техногенным грунтом.

Суглинки по результатам компрессионных испытаний проявили просадочные свойства до глубины 4,30-9,00м. Мощность просадочной толщи 4,80-8,60м. Просадка грунта под действием собственного веса отсутствует или не превышает 4,84см. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 6,10-9,70м. Участки ранее выполненных изысканий находятся выше по рельефу (разность в абсолютных отметках составляет 48-50м).

На исследуемом участке на период изысканий (апрель 2017г) вскрыты грунтовые воды типа «верховодка» спорадического распространения на глубине 0,10-4,60м, что соответствует абсолютным отметкам 78,82-90,00м.

Местоположение ранее проведенных изысканий показано на ситуационном плане, лист 1.

3. Физико-географические и техногенные условия.

3.1. Климат района умеренно-континентальный, особенностью которого являются значительный перепад зимне-летних температур, низкая относительная влажность воздуха, сильные ветры, редкие, но сильные дожди, неустойчивость снежного покрова.

Согласно СП 131.13330.2020 характеризуется следующими основными показателями:

-средняя годовая температура воздуха: плюс 8,9ºС;
-абсолютный минимум: минус 33 ºС;
-абсолютный максимум: плюс 40 ºС;
-количество осадков за год: 488-494мм;
-продолжительность безморозного периода: 263сут.

Средний покров снега 20 см. В разрезе года преобладают ветры северо-восточные и восточные.

Наибольшая скорость ветра до 15 м/сек. Средняя годовая влажность составляет 67%.

Ветровой район (СП 20.13330.2016 карта №3 приложение Ж)- III.

Снеговой район (СП 20.13330.2016 карта №1 приложение Ж)- II.

Гололёдный район (СП 20.13330.2016 карта №4 приложение Ж)- III.

Согласно схематической карте климатического районирования (СП 131.13330.2018, рис.1) участок изысканий относится к району III В.

3.2. *Рельеф.*

Объект изысканий расположен в южной части Красносулинского района, юго-западнее пгт. Аютинский.

Территория объекта представляет собой выработанную чашу карьера по добыче песчаника, площадью 23 га.

В пределах изучаемой территории наблюдаются следующие признаки нарушения и деградации ландшафтов: навалы насыпного грунта на западной окраине участка изысканий, на восточной окраине участка располагаются крупные навалы насыпного грунта, также на всей территории участка распространены навалы меньших размеров.

Земельный участок, на котором проводятся инженерно-геологические изыскания представляет собой чашу отработанного карьера, площадка имеет форму неправильного многоугольника, площадью 23га. Северная стенка сложена песчаником, в центральной части оставлены нетронутые целики песчаника, на всей территории расположены беспорядочные отвалы породного грунта. В понижениях рельефа, где отсутствует техногенный грунт скапливаются поверхностные талые воды, образуя локальные водоемы, высыхающие летом. Ложе карьера подстилается водонепроницаемыми глинистыми сланцами, что и послужило причиной образования в рыхлых техногенных грунтах техногенного водоносного горизонта. На момент изысканий на участке работает строительная техника.

В тектоническом отношении исследуемый участок расположен в центральной части Южного крыла Сулино-Садкинской синклинали. Сулино-Садкинская синклиналь представляет собой ассиметричную складку, вытянутую почти в широтном направлении. Падение пород моноклинальное, азимут падения 75^0 СВ, углы падения пластов 24^0-27^0. Тектонических нарушений вблизи участка проектируемого строительства нет.

3.3. *В геоморфологическом отношении* изучаемая территория расположена в южной части Донецкого кряжа, на правобережном склоне реки Аюта, представляющего собой денудационную палеоген-четвертичную грядово-холмистую с сильным расчленением на складчатом основании равнину. В значительной степени рельеф территории связан с её геологическим строением. Так к сланцевым толщам приурочены понижения, а песчаники и известняки создают гряды, поднимающиеся на 30…40 м над общей поверхностью и имеющие ширину от 20 до 500 м. Твердые породы иногда образуют низкие скалистые гривки высотой 1…3 м, шириной от 5 до 50м.

Абсолютные отметки в пределах участка изменяются от 79,02 до 105,63м.

Земельный участок, на котором проводятся инженерно-геологические изыскания представляет собой чашу отработанного карьера, площадка имеет форму неправильного многоугольника, площадью 23га. Северная стенка сложена песчаником, в центральной части оставлены нетронутые целики песчаника. На территории расположены беспорядочные отвалы породного грунта.

3.4. *Гидрографические условия.*

Гидрографическая сеть района работ довольно развита. Она представлена такими реками как Кундрючья, Лихая, Большая Бургуста, Большая и Малая Гнилуши, Грушевка, Аюта. Непосредственно вблизи объектов намечаемого строительства находятся р. Аюта – на востоке и пруд им. Государственного Политического Управления НКВД РСФСР– на севере.

Река Аюта относится к малым рекам. Она является правым и крупнейшим притоком реки Грушевка. Длина её речного русла составляет 47 км, водосборная площадь– 318 кв. км. Ширина русла в районе участка изысканий – 2…6 м, на запруженных частях– до 75 м. Исток находится в балке Аюта, в 1,5 км на северо-восток от х. Пушкин, устье – на южной окраине п. Староковыльный. Питание реки осуществляется преимущественно за счёт подземных вод. Для неё характерно неравномерное распределение стока в течение года. Во время весеннего половодья проходит до 70% годового стока. Летом и зимой река сильно мелеет. Расход воды в устье составляет 0,40 $м^3/с$.

Пруд имени Государственного Политического Управления НКВД РСФСР является карьерным водоемом. Его длина около 1,4 км, ширина изменяется от 30 до 160 м. Площадь поверхности воды порядка 0,18 кв. км.

3.5. *Растительный грунт*.

Согласно геоботаническому районированию, территория района находится в зоне разнотравно-ковыльных настоящих степей, которая совпадает с распространением почв черноземного типа почвообразования. Но сейчас степь распахана или занята городскими и сельскими постройками, и естественная растительность в виде сильно сбитой дерновинно-злаковой степи встречается только по крутым склонам долин рек и балок, островки луговой растительности можно встретить по тальвегам балок или в заболоченной части долин Грушевки, Кадамовки, Аюты.

Подавляющую часть травостоя настоящих (типичных) степей составляют узколистные дерновинные злаки, главным образом ковыль и типчак, отчего эти степи получили название злаковых, или ковыльных. Среди ковылей преобладает ковыль Лессинга и ковыль волосатик.

К наиболее устойчивым растениям отнесены: тополя Болле, Симони, белый и бальзамический, груша обыкновенная, лохолистная и кайон, софора японская, каркас широколистный, липа войлочная, клен явор, ива пятитычинковая, арония черноплодная, можжевельник казацкий, сосна горная, ель шероховатая, лиственница японская, кизил мужской, шефердня серебристая и др.

На участке изысканий произрастают следующие растения: клен полевой, береза повислая, гледичия обыкновенная, житняк гребневидный, чертополох колючий, боярышник.

3.6. *Почва.*

Почвенный покров Красносулинского района представлен южными среднемощными черноземами Средне-Русской провинции.

Средняя степень гумусированности почвы по Красносулинскому району составляет 3,4 %, что определяет довольно низкое плодородие. Почвообразующие породы представлены в основном бурыми и красно-бурыми тяжелыми суглинками, частично коренными породами (главным образом известняками, песчаниками, мелом и ледниковым комплексом – щебенкой коренных пород), а в долинах рек– аллювиальными песками. Соли (гипс и легкорастворимые соли) обычно обнаруживаются на глубине 4…5 м.

Мощность гумусового горизонта южных черноземов небольшая; в западных, более увлажненных районах она достигает 60—70 см.

Окраска южных черноземов темно-серая или серая с коричневатым оттенком.

4. Методика и технология выполнения работ.

4.1. Виды и объёмы выполненных работ приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Сравнительная таблица объемов работ.

Выполненный объём работ			**Объём работ, запланированных к выполнению программой**		
Наименование видов работ	Ед. измер.	Объем.	Наименование видов работ	Ед. измер.	Заплан ир. объем.
Работы выполненные в 2017г.			**Работы выполненные в 2017г.**		
Геологические работы а) полевые работы.			*Геологические работы* а) полевые работы.		
1. Ударно-канатное бурение скважин d=146мм, III категория пород по буримости	скв.	91	1. Бурение скважин d= 127, 146мм	скв.	91
	п.м.	115,2		п.м.	493,0
Колонковое бурение скважин d=127мм, IV категория пород по буримости (глинистый сланец), VI категория пород по буримости (песчаник)	п.м.	527,8	2. Отбор монолитов из скважин		
2. Отбор монолитов из скважин	мон.	11	3. Отбор проб ненарушенной структуры (керн)	мон.	11
3. Отбор проб ненарушенной структуры (керн)	керн	146	4. Отбор проб нарушенной структуры	керн	146
4. Отбор проб нарушенной структуры	проба	20		проба	20
б) лабораторные работы.			б) лабораторные работы.		
5.Определение компрессии методом сжимаемости	опред.	11	5.Определение компрессии методом сжимаемости		
6.Консолидированный сдвиг	опред.	6	6.Консолидированный сдвиг	опред.	11
7. Грансостав грунтов методом ареометра	опред.	8	7. Грансостав грунтов методом ареометра	опред.	6
8. Временное сопротивления одноосному сжатию скальных грунтов	опред.	146	8. Временное сопротивления одноосному сжатию скальных грунтов	опред.	8
9. Физические свойства грунтов с определением Kwr и Kfr	опред.	20	9. Физические свойства грунтов определением Kwr и Kfr	опред.	146
10. Физические свойства глинистого заполнителя щебенистого грунта	опред.	10	10. Физические свойства глинистого заполнителя щебенистого грунта	опред.	20
11. Определение оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения	опред.	6	11.Анализ водной вытяжки с определением гипса	опред.	10
12.Анализ водной вытяжки с определением гипса	опред.	37	12.Химический анализ воды	опред.	37
13.Химический анализ воды	опред.	6		опред.	6
Работы выполненные в 2022г.			**Работы выполненные в 2022г.**		
1. Колонковое бурение скважин d=127мм, IV категория пород по буримости (глинистый сланец), VI категория пород по буримости (песчаник)	скв.	6	1. Колонковое бурение скважин d=127мм IV категория пород по буримости (глинистый сланец), VI категория пород по буримости (песчаник)	скв.	6
	п.м.	49		п.м.	49
2. Отбор проб ненарушенной структуры (керн)	керн	21	2. Отбор проб ненарушенной структуры (керн)	керн	21

4.2. Инженерно-геологические изыскания выполнялись в марте- апреле 2017г бригадой бурильщиков Костенко Р.Н. и Беляева А.А., в марте 2022г бригадой бурильщика Лалетина А.Н. под руководством геолога Сурменева А.В.

Бурение скважин осуществлялось самоходной буровой установкой УГБ-1 ВС, ударно-канатным способом, с переходом на колонковый. Диаметр бурения скважин принимался равным 146мм, 127мм.

Геологические выработки бурились в местах удобного подъезда буровой установки.

Проходка горных выработок осуществляется с целью:

-установления или уточнения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;

-определения глубины залегания уровня подземных вод;

-отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств, а также проб подземных вод для их химического анализа;

-проведения полевых исследований свойств грунтов, определения гидрогеологических параметров водоносных горизонтов и зоны аэрации.

Проходку горных выработок следует осуществлять, как правило, механизированным способом.

Содержание и объём полевых работ назначался на основании требований технического задания на производство инженерно-геологических изысканий.

Количество и глубина скважин назначаются, исходя из инженерно-геологических условий конкретного участка строительства, конструктивных особенностей проектируемых сооружений и корректируется в процессе выполнения работ.

Глубина скважин определялась согласно техническому заданию и п.7.1.10 СП 446.1325800.2019. Возможно смещение часть скважин в места, удобные для подъезда буровой установки, что не противоречит нормативным документам.

Расстояние между скважинами принято в соответствии с таблицей 7.1 пункта 7.2.5. СП 446.1325800.2019. В связи с застроенностью территории площадки и наличием многочисленных коммуникаций, геологические выработки бурились в местах удобного подъезда буровой установки.

Из технических скважин отбирались образцы ненарушенной структуры (монолиты).

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб грунта и воды для лабораторных исследований осуществляется в соответствии с ГОСТ 12071-2014, ГОСТ Р 51592-2000.

В процессе буровых работ производится документация скважин, отбор образцов грунта ненарушенной структуры для определения комплекса физических, механических и химических свойств. Монолиты глинистых грунтов для определения физико- механических свойств отбираются грунтоносом.

Отбор образцов выполняют в объёме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ-20522-2012.

Также предусматривается отбор проб воды из скважин на химический анализ и коррозионную агрессивность по отношению к металлам и отбор грунтов для определения коррозионной агрессивности к металлам и бетону.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб грунта и воды для лабораторных исследований осуществляется в соответствии с ГОСТ 12071-2014, ГОСТ Р 51592-2000.

По окончанию бурения скважины ликвидированы путём засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием.

4.4. Лабораторные исследования для изучения физических и физико-механических свойств грунтов химического анализа грунтовых и поверхностных вод проводятся согласно ГОСТ 2052-2012, ГОСТ 30416-2012.

Лабораторные исследования выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО «ИНГЕО ПЛЮС», СРО И-035-26102012 от 22.07.21г (Заключение №0074 о состоянии измерений в лаборатории, от 28 октября 2020г), согласно действующим ГОСТам.

Виды и состав лабораторных работ:

-определение физических характеристик глинистых грунтов;

-компрессионные испытания и определение сопротивления срезу грунта;

-стандартный химический анализ воды;

-определение коррозионной активности грунтов к железобетону и бетону.

Все виды лабораторных испытаний и исследований проводятся в соответствии с требованиями действующих ГОСТов на каждый вид работ.

Лабораторные исследования:

-определение физических характеристик глинистых грунтов- в соответствии с ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик» (весы электронные ЕК-600);

-компрессионные испытания и определение сопротивления срезу грунта- в соответствии с ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости» (приборы КПр-1; ПСГ-3М);

-определение временного сопротивления одноосному сжатию выполнено в соответствии с ГОСТ 12248-2010 (прибором БУ-39);

-анализ водной вытяжки из грунта (степень засоленности)- в соответствии с ГОСТ 26423-85, ГОСТ26424-85, ГОСТ26425-85, ГОСТ 26427-85, ГОСТ26428-85;

-солянокислая вытяжка- в соответствии с пособием по проектированию зданий и сооружений Госстроя СССР;

-определение гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава)- в соответствии с ГОСТ12536-2014.

Лабораторное определение коэффициента фильтрации– в соответствии с ГОСТ 25584-2016.

4.5. После выполнения полевых работ и лабораторных испытаний грунтов проводится камеральная обработка полученных в процессе изысканий материалов, на основе которых составляется технический отчёт, удовлетворяющий требованиям СП 47.13330.2016 («Инженерные изыскания для строительства. Общие положения»).

Камеральная обработка материалов выполнена и отчёт составлен геологом Ажиновой С.Д.

Текущая обработка материалов производится с целью обеспечения контроля за полнотой и качеством инженерно- геологических работ и своевременной корректировки программы изысканий.

При окончательной камеральной обработке производится доработка предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчёта о результатах инженерно- геологических изысканий. Технический отчёт оформляется в соответствии с ГОСТ 21-301 и состоит из текстовой и графической частей. Текстовые приложения являются продолжением текстовой части технического отчёта. Оформление отчётных графических материалов производится в соответствии с ГОСТ 21.302.

Камеральная обработка материалов проводилась в программах EngGeo, ZWCAD, Excel, Word, PDF.

5. Геолого-геоморфологические условия.

5.1. В геоморфологическом отношении исследуемый участок изысканий расположен на правобережном склоне реки Аюта. Абсолютные отметки в пределах участка изменяются от 79,02 до 105,63м.

5.2. В тектоническом отношении исследуемый участок расположен в центральной части Южного крыла Сулино-Садкинской синклинали. Сулино-Садкинская синклиналь представляет собой ассиметричную складку, вытянутую почти в широтном направлении. Падение пород моноклинальное, азимут падения 75^0 СВ, углы падения пластов 24^0-27^0. Тектонических нарушений вблизи участка проектируемого строительства нет.

5.3. В геологическом строении участка до глубины 5,0-12,0м принимают участие каменноугольные отложения, представленные песчаниками и глинистыми сланцами перекрытые маломощным чехлом верхнечетвертичных глин, с поверхности перекрытые техногенными грунтами.

Геологическое строение и литологические особенности грунтов, изменение их мощности в разрезе участка отражены в графическом материале (геолого-литологические разрезы, прил.11).

Ниже приводится сводный геолого-литологический разрез по участку (сверху вниз).

tQ_{IV}Техногенный дресвяный грунт- перемещенный грунт породного отвала, обломки песчаника и глинистого сланца, обломки слабовыветрелые, заполнитель суглинок легкий, твердой консистенции до 30-40%. Мощность техногенного слоя составляет 0,10-6,80м.

dQ_{III} Глина желто-бурая, твёрдой консистенции, с включением карбонатов, вскрыта в северной части участка скв. №№41,42,43. Мощность слоя составляет 0,80-6,90м.

C_2 Скальный грунт- песчаник серый, слабовыветрелый, очень плотный. Вскрытая мощность слоя составляет 0,20-6,10м.

C_2 Скальный грунт- глинистый сланец, темно-серый, невыветрелый, очень плотный. Вскрытая мощность слоя составляет 1,80-6,60м.

6. Гидрогеологические условия.

6.1. На исследуемом участке на период изысканий (апрель 2017г) вскрыты грунтовые воды типа «верховодка» спорадического распространения на глубине 0,10-4,60м, что соответствует абсолютным отметкам 78,82-90,00м. В марте 2022г вскрыты в скв. 23к на глубине 3,60м (абсолютная отметка 87,40м).

Водовмещающим грунтом является техногенный дресвяный грунт и останцы неотработанного в результате добычи песчаника незначительной мощности, где грунтовые воды в виде линз лежат до полного испарения.

Питание водоносного горизонта типа «верховодка» повсеместно осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также вод поверхностного стока (дождевых и талых вод).

Водоупором техногенного водоносного горизонта служат очень плотные невыветрелые глинистые сланцы ИГЭ-4.

Постоянный подземный водоносный горизонт в пределах участка отсутствует.

Техногенные грунты ИГЭ-1 находятся в рыхлом состоянии в результате непланомерной отсыпки, в связи с чем характеризуются очень высоким коэффициентом фильтрации превышающим 15м/сут (Инженерно-геологические условия г.Ростова-на-Дону, К.А.Меркулова, г.Ростов-на- Дону, 2006г, табл. 5.1.1).

Песчаники и глинистые сланцы, наоборот, являются водонепроницаемыми, о чем свидетельствует постоянное присутствие линз воды в пониженных участках рельефа после дождей и снеготаяния до полного их испарения.

Из заключения Департамента по недропользованию № 5580 от 06.03.2017 г (прил. В) следует, что под участком проектируемого строительства месторождения подземных вод отсутствуют. Об отсутствии подземных вод в каменноугольных отложениях до абсолютных отметок 32,73-34,90м свидетельствуют и результаты разведочных работ для пересчета запасов песчаника на участке II Южно-Аютинского месторождения, расположенного в 200 м юго-западнее исследуемого участка [10.10].

Для контроля отсутствия подземных вод в каменноугольных отложениях две скважины на площадке проектируемого полигона ТКО (№№ 16 и 32) пробурены на глубину 50,0 м до абсолютных отметок 32,73-34,90м, колонковым способом диаметром 93 мм с полным отбором керна, по результатам бурения которых подтверждено преобладание в разрезе глинистых и песчано-глинистых сланцев с незначительными по мощности прослоями песчаников и полное отсутствие подземных вод до исследуемой глубины.

Из-за отсутствия под участком исследований промышленных запасов углеводородного сырья детальной разведки ранее не проводилось, по этой же причине подземные горные выработки под участком отсутствуют и опасность попадания подземных вод из затопленных

полей шахт «Аютинская» и « Юбилейная» (прил. Б), находящихся в нескольких километрах севернее, в нижележащие горизонты отсутствует.

6.2. По химическому составу грунтовые воды сульфатные, натриево-калиевые, по степени минерализации соленые (сухой остаток- 3,8- 5,2г/л).

Наихудшие значения содержания отдельных компонентов, определяющих степень агрессивного воздействия грунтовых вод на конструкции из железобетонов и бетонов следующие:

бикарбонатная щелочность -1,4мг-экв/л;
водородный показатель -7,6;
агрессивная углекислота -нет;
магнезиальные соли -396,0мг/л;
едкие щелочи -314,2мг/л;
аммонийные соли -1,88мг/л;
сульфаты -3727,3мг/л;
хлориды -124,3мг/л.

Согласно табл. В.4, В.5, Г.1 СП 28.13330.2017 грунтовые воды агрессивны только по содержанию сульфатов, по остальным показателям неагрессивны.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции в соответствии с табл. В4, В5, Г.1 СП 28.13330.2017 приведена в табл. 2,3.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W20 с табл. В.4, В.5 СП 28.13330.2017 приведена в табл. 2.

Таблица 2.

Группа цементовпо сульфато-стойкости	Цемент	Степень сульфатной агрессивности грунтовых вод на бетон марки по водонепроницаемости				
		W_4	W_6	W_8	W_{10} -W_{14}	W_{16} –W_{20}
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	сильноагрес.	сильноагрес.	сильноагрес.	сильноагрес.	среднеагрес.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7 %, C_3A+C_4AF не более 22 % и шлакопортландцемент[3)]	среднеагрес.	слабоагрес.	слабоагрес.	неагрессивн.	неагрессивн.
III	Сульфатостойкие цементы	слабоагрес.	неагрессивн.	неагрессивн.	неагрессивн.	неагрессивн.

Степень агрессивного влияния грунтовых вод по содержанию в них хлоридов следует принимать в соответствии с табл.Г.1 СП 28.13330.2017, приведена в табл. 3.

Таблица 3.

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимальная допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/дм, для бетона с коэффициентом диффузии, см /с (марками по водонепроницаемости		
	Менее $5\cdot10^{-8}$ до $1\cdot10^{-8}$ (W6-W8)	Менее $1\cdot10^{-8}$ до $5\cdot10^{-9}$ (W10-W14)	Менее $5\cdot10^{-9}$ (W16-W20)
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более			
20	500	1300	4100
30	700	1850	8300
50	1000	2700	18000
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут			
20	1150	3000	5000
30	1400	3700	9500
50	1750	4700	20000

Согласно табл. Г.1 СП 28.13330.2017 грунтовые воды по содержанию хлоридов в жидкой среде неагрессивны к бетону по всем показателям.

6.3. По химическому составу воды локального водоема сульфатные, натриево-калиевые, по степени минерализации соленые (сухой остаток- 3,3г/л).

Наихудшие значения содержания отдельных компонентов, определяющих степень агрессивного воздействия вод пруда на конструкции из железобетонов и бетонов следующие:

бикарбонатная щелочность	-0,6мг-экв/л;
водородный показатель	-5,1;
агрессивная углекислота	-нет;
магнезиальные соли	-192,0мг/л;
едкие щелочи	-132,3мг/л;
аммонийные соли	-1,42мг/л;
сульфаты	-2349,9мг/л;
хлориды	-17,8мг/л.

Согласно табл. В.4, В.5, Г.1 СП 28.13330.2017 воды локального водоема агрессивны только по содержанию сульфатов, по остальным показателям неагрессивны.

Степень агрессивного воздействия вод локального водоема на бетонные и железобетонные конструкции в соответствии с табл. В4, В5, Г.1 СП 28.13330.2017 приведена в табл. 4,5.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W20 с табл. В.4, В.5 СП 28.13330.2017 приведена в табл. 4.

Таблица 4.

Группа цементовяо сульфато-стойкости	Цемент	Степень сульфатной агрессивности грунтовых вод на бетон марки по водонепроницаемости				
		W_4	W_6	W_8	W_{10} -W_{14}	W_{16} –W_{20}
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	сильноагрес.	сильноагрес.	сильноагрес.	среднеагрес.	слабоагрес.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7 %, C_3A+C_4AF не более 22 % и шлакопортландцемент[3)]	слабоагрес.	слабоагрес.	неагрессивн.	неагрессивн.	неагрессивн.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессивн.	неагрессивн.	неагрессивн.	неагрессивн.	неагрессивн.

Степень агрессивного влияния вод локального водоема по содержанию в них хлоридов следует принимать в соответствии с табл.Г.1 СП 28.13330.2017, приведена в табл. 5.

Таблица 5.

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимальная допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/дм, для бетона с коэффициентом диффузии, см /с (марками по водонепроницаемости		
	Менее $5\cdot10^{-8}$ до $1\cdot10^{-8}$ (W6-W8)	Менее $1\cdot10^{-8}$ до $5\cdot10^{-9}$ (W10-W14)	Менее $5\cdot10^{-9}$ (W16-W20)
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более			
20	500	1300	4100
30	700	1850	8300
50	1000	2700	18000
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут			
20	1150	3000	5000
30	1400	3700	9500
50	1750	4700	20000

Согласно табл. Г.1 СП 28.13330.2017 воды локального водоема по содержанию хлоридов в жидкой среде неагрессивны к бетону по всем показателям.

Таким образом, участок характеризуется отсутствием как углеводородного сырья, так и подземных вод в зоне возможного влияния полигона складирования ТКО. Наличие в основании полигона мощной (более 20 м) пачки водонепроницаемых глинистых сланцев, с одной стороны, требует правильной организации рельефа и соблюдения норм и правил утилизации и складирования ТКО, чтобы не допустить скопления поверхностных и талых вод, с другой – будет препятствовать проникновению в толщу каменноугольных отложений загрязненных вод.

7. Свойства грунтов.

7.1. Участок изысканий, согласно СП 47.13330.2016, прил. Г относится к III категории сложности инженерно-геологических условий, уровень ответственности- нормальный.

7.2. Нормативные показатели физико- механических свойств грунтов получены по результатам исследований, проведенных в грунтово- химической лаборатории и по результатам

Результаты определения физико-механических свойств грунтов

Объект: 1150-21 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица 6

Инженерно геологический элемент, характеристика грунтов	Статистические показатели	Физико-механические свойства грунтов																					
		Прир. влажность %	Плот, г/см^3		Плот. част. грунт г/см^3	Пористость, %	Коэф. пористости, д.е.	Коэф. водонас. %	Влаж текуч, %	Влаж раскат. %	Число пласт %	Показ. текуч		Мод. деф, МПа		Сцепление, кПа	Угол внутр трения, град	Rc, МПа		Сод легк и средраст солей %	Сод фракции 2.0-0.05 мм	Гран сост >2 мм, %	Усл. дин. сопр. грунт погр. зонда МПа
			ест. влажность	скелет								ест. влажность	Sr= 0.9	ест. влажность	водонасыщ.			ест. влажность	водонас.				
ИГЭ: 1	Кол-во опр.					Kwr	Kfr																
tQIV Техногенный дресвяный грунт-обломки глинистого сланца, песчаника (грунт породного отвала), слабовыветрелый, прочный, малой степени водонасыщения, незасоленный, неоднородный, заполнитель суглинок легкий, твердой	Норм.знач.		1,95			0,62	0,19								39,6	7,8	27,9			2,65		58,0	
	Ср.кв. откл.																						
	Коэф.вар.																						
	Знач. (0.85)														39,6	7,8	27,9						
	Знач. (0.95)															5,2	24,3						
ИГЭ: 2	Кол-во опр.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11			9	6	6						
dQIII Глина жёлто-бурая, непросадочная, твёрдой консистенции, лёгкая, пылеватая, незасоленная	Норм.знач.	20,93	2,00	1,66	2,71	38,85	0,640	0,90	41,59	24,03	17,56	-0,16			18	34,35	20			4,67	5,0		
	Ср.кв. откл.	1,30	0,08		0,02				5,74	2,51					1,91	2,04	0,55						
	Коэф.вар.	0,06	0,04		0,01				0,14	0,10					0,29	0,06	0,03						
	Знач. (0.85)		1,98												16	33,38	19						
	Знач. (0.95)		1,96													32,67	19						
ИГЭ: 3	Кол-во опр.	33	33	33	33	Kwr	Ksof											33	33				
С2 Скальный грунт- песчаник, прочный, очень плотный, слабовыветрелый, неразмягчаемый, незасоленный в зоне аэрации	Норм.знач.	0,97	2,67	2,65	2,65	0,99	0,81											86,69	70,78	2,12			
	Ср.кв. откл.	0,12	0,14		0,00													13,21	13,64				
	Коэф.вар.	0,12	0,05		0,00													0,15	0,19				
	Знач. (0.85)		2,64															84,28	68,29				
	Знач. (0.95)		2,63															82,78	66,74				
ИГЭ: 4	Кол-во опр.	134	134	134	134	Kwr	Ksof											134	134				
С2 Скальный грунт- сланец глинистый, средней прочности, очень плотный, невыветрелый, размягчаемый, незасоленный в зоне аэрации	Норм.знач.	0,91	2,73	2,70	2,65	1,09	0,66											44,44	29,53	3,14			
	Ср.кв. откл.	0,14	0,16		0,00													10,41	8,02				
	Коэф.вар.	0,15	0,06		0,00													0,23	0,27				
	Знач. (0.85)		2,72															43,50	28,80				
	Знач. (0.95)		2,71															42,94	28,37				

полевых исследований грунтов, согласно действующих ГОСТов, приведены в табл. 6 текста и на табл. граф. прил. лист 17.

Модуль деформации для непросадочных грунтов ИГЭ-2 в интервале давлений 0,10-0,20МПа.

Для определения модуля деформации переходный коэффициент “mk” для грунтов ИГЭ-2 принят по результатам штампоопытов, (материалы изученности арх.№5544).

Прочностные характеристики грунтов определялись в лабораторных условиях: для непросадочных грунтов ИГЭ-2 методом консолидированного сдвига (при нагрузках 0,10; 0,20; 0,30МПа).

Прочностные и деформационные характеристики дресвяных грунтов ИГЭ-1 рассчитаны по «Методике оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с глинистым заполнителем и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями» ДальНИИС, Москва, Стройиздат, 1989г.

Плотность техногенных дресвяных грунтов ИГЭ-1 определялась в полевых условиях методом «лунки».

Характеристики скальных грунтов ИГЭ-3,4 получены по результатам лабораторных исследований (временное сопротивление одноосному сжатию).

7.3. На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, документации скважин и согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 в пределах глубины до 12,0м выделено 4 инженерно-геологических элемента.

Ниже приводится краткая характеристика выделенных элементов.

Инженерно-геологический элемент 1- техногенный дресвяный грунт- обломки глинистого сланца, песчаника (грунт породного отвала), слабовыветрелый (коэффициент выветрелости равен 0,62д.е.), прочный (коэффициент истираемости равен 0,19д.е.), незасоленный, неоднородный (см. рис. 1), малой степени водонасыщения, заполнитель–суглинок лёгкий, твёрдой консистенции.

Модуль деформации 39,6МПа, удельное сцепление составляет 7,8 кПа, угол внутреннего трения – $27,9^0$.

Инженерно-геологический элемент 2- глина жёлто-бурая, твёрдой консистенции, по нормативному значению числа пластичности (17,29%) лёгкая, пылеватая (содержание песчаных частиц составляет 5,0%). Природная влажность составляет 19,1-23,0% (нормативное значение 20,93%). Плотность при естественной влажности колеблется в пределах 1,89-2,12г/см^3 (нормативное значение -2,00г/см^3).

Модуль деформации с учётом корректировочного коэффициента “mk”, определенного по результатам штампоопытов, в условиях водонасыщения составляет- 18МПа (нормативное значение), удельное сцепление составляет- 34кПа (нормативное значение), угол внутреннего трения- 20^0 (нормативное значение).

Глины просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Коэффициент фильтрации для глин ИГЭ-2 принят по таблице зависимости коэффициента фильтрации от верхнего предела пластичности, разработанной ООО «СевКавНИПИагропром», на большом сопоставительном материале и составил- 0,097м/сут.

По результатам стандартного уплотнения (приложение И) оптимальная плотность грунтов (ИГЭ-2) 1,66-1,73г/см^3 достигается при влажности 17,2-21,5%.

Таблица 7.

Номер скважины	Глубина отбора, м	Оптимальная влажность, %	Оптимальная плотность скелета грунта после стандартного уплотнения г/см^3	Плотность скелета грунта в природном состоянии г/см^3	Коэффициент относительного уплотнения	Коэффициент уплотнения грунта в природном состоянии
41	0,5	17,2	1,73	1,67	1,03	0,96
42	0,5	19,1	1,73	1,66	1,04	0,96
43	0,5	20,0	1,68	1,56	1,08	0,93
зак.1	0,5	21,5	1,68	1,56	1,08	0,93
зак.2	0,5	20,7	1,66	1,56	1,06	0,94
зак.3	0,5	18,3	1,72	1,67	1,03	0,97

Инженерно-геологический элемент 3- скальный грунт- песчаник слабовыветрелый (коэффициент выветрелости равен 0,99д.е.), прочный (Rc в водонасыщенном состоянии составил 70,78МПа), неразмягчаемый (коэффициент размягчаемости равен 0,81д.е.), очень плотный ($p_{ск}$= 2,65г/см^3).

Инженерно-геологический элемент 4- скальный грунт- сланец глинистый, невыветрелый (коэффициент выветрелости равен 1,09д.е.), средней прочности (Rc в водонасыщенном состоянии составил 29,53МПа), размягчаемый (коэффициент размягчаемости равен 0,66д.е.), очень плотный ($p_{ск}$= 2,70г/см^3).

7.3. Согласно СП 22.13330.2016, п.5.5.3. «Основания зданий и сооружений» нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn}, м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчётов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5м, ее нормативное значение допускается определять по формуле: $d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$ где,

M_t— безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП131.13330.2020 (таблица 5.1);

d_0— величина, принимаемая равной для суглинков и глин (независимо от консистенции) 0,23 м; для супесей, песков мелких и пылеватых- 0,28м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности- 0,30м; для крупнообломочных грунтов- 0,34м.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2020 составляет для глины ИГЭ-2- 0,65м, для ИГЭ- 1,3,4- 0,96м (получено расчётом).

7.4. По результатам химического анализа водных вытяжек грунты в зоне аэрации не засоленные (см. прил. К).

Максимальные значения компонентов для оценки агрессивности грунтов, следующие:

сульфат-ионы:

3370 мг/кг (ИГЭ-1);
5200 мг/кг (ИГЭ-2);
3280 мг/кг (ИГЭ-3);
2940 мг/кг (ИГЭ-4);

хлор-ионы:

250 мг/кг (ИГЭ-1);
140 мг/кг (ИГЭ-2);
250 мг/кг (ИГЭ-3);
210 мг/кг (ИГЭ-4).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W_4-W_{20} согласно табл. В.1 СП 28.13330.2017 приведена в таблице 8.

Таблица 8.

Группа цементов по сульфато-стойкости	Цемент	№№ ИГЭ	Степень сульфатной агрессивности грунтов на бетон марки по водонепроницаемости				
			W_4	W_6	W_8	W_{10}-W_{14}	W_{16}-W_{20}
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	1	сильноаг.	сильноаг.	сильноаг.	среднеаг.	слабоаг.
		2	сильноаг.	сильноаг.	сильноаг.	сильноаг.	сильноаг.
		3	сильноаг.	сильноаг.	сильноаг.	среднеаг.	слабоаг.
		4	сильноаг.	сильноаг.	среднеаг.	слабоаг.	неагрес.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C S - не более 65%, C не более 7%, C A+C AF -не более 22% и шлакопортландцемент	1	слабоагр.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
		2	сильноаг.	среднеаг.	слабоагр.	неагрес.	неагрес.
		3	слабоагр.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
		4	неагрес	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
III	Сульфатостойкий цемент	1	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
		2	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
		3	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
		4	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций согласно табл. В.2 СП 28.13330.2017 приведена в таблице 9.

Таблица 9.

№№ ИГЭ	Степень агрессивного воздействия грунта на стальную арматуру в бетоне		
	W_4 - W_6	W_8 - W_{10}	Более W_{10}
1	неагрес.	неагрес.	неагрес.
2	неагрес.	неагрес.	неагрес.
3	неагрес.	неагрес.	неагрес.
4	неагрес.	неагрес.	неагрес.
1	неагрес.	неагрес.	неагрес.
2	неагрес.	неагрес.	неагрес.
3	неагрес.	неагрес.	неагрес.
4	неагрес.	неагрес.	неагрес.
1	неагрес.	неагрес.	неагрес.
2	неагрес.	неагрес.	неагрес.
3	неагрес.	неагрес.	неагрес.
4	неагрес.	неагрес.	неагрес.

8. Специфические грунты.

8.1. К специфическим грунтам, вскрытым на участке, относятся техногенные грунты ИГЭ-1.

8.2. ***Техногенный дресвяный грунт-*** перемещенный грунт породного отвала, обломки песчаника и глинистого сланца, обломки средневыветрелые, неоднородный, заполнитель суглинок лёгкий, твёрдой консистенции до 30-40%. Мощность техногенного слоя составляет 0,10-6,80м.

Техногенный грунт не обладает закономерной инженерно-геологической изменчивостью в плане и по глубине, неоднородный по составу и свойствам. В качестве основания использовать не рекомендуется.

В качестве мероприятий по инженерной защите необходимо предусмотреть:

-учитывая высокие фильтрационные свойства грунтов в основании полигона, устройство его ложа должно предусматривать укладку изоляционного слоя на грунты основания, препятствующего проникновению фильтрата с территории полигона в подземные воды;

-защитный экран основания полигона, должен полностью исключать миграцию фильтрата из тела полигона в окружающую среду;

-защитный экран поверхности полигона, применительно к полигонам ТКО, сооружение верхнего изолирующего покрытия (поверхностного финального перекрытия) является единственным способом ограничения образования фильтрата и, следовательно, минимизации потенциального загрязнения грунтовых вод на участках полигона.

8.3. Физико-механические характеристики грунтов ИГЭ-1 представлены в табл.5 текста.

9. Геологические и инженерно- геологические процессы.

9.1.***К неблагоприятным инженерно- геологическим процессам*** развитым в пределах исследуемой площадки следует отнести:

-наличие грунтовых вод типа «верховодки» спорадического распространения.

Исследуемый участок согласно приложения И, СП 11-105-97 ч.II отнесён к подтопленные в естественных условиях, категория I-А-2- сезонно (ежегодно) подтапливаемые.

Согласно СП 320.1325800.2017 п.5 по размещению полигонов ТКО, следует:

-при проектировании и строительстве полигонов ТКО учитываются климатогеографические и почвенные особенности, геологические и гидрологические условия местности;

-полигоны ТКО размещаются за пределами городов и других населенных пунктов в соответствии с требованиями СП 42.13330 и СанПиН 2.1.4.1110.02. Минимальное расстояние от полигона до селитебной зоны 500м;

-размер санитарно-защитной зоны полигона ТКО определяется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200.03.

Площадка, предназначенная под размещение полигонов ТКО, должна отвечать следующим требованиям:

- иметь грунтовые условия, характеризующиеся однородностью геологического строения в пределах всей площадки;

- иметь гидрогеологические условия, характеризующиеся залеганием водоносных слоев на глубине не менее 5,00м;

- отметка основания ложа полигона должна находиться на 2,00м выше расчётного горизонта грунтовых вод.

Участок для размещения полигона ТКО должен быть не затопляемым или не подтапливаемым.

Участок для размещения полигона ТКО следует располагать на ровной территории, исключающей возможность смыва атмосферными осадками части отходов и загрязнения ими прилегающих земель и открытых водоемов.

Участок для размещения полигона ТКО следует располагать с подветренной стороны (для ветров преобладающего направления) по отношению к муниципальным образованиям и рекреационным зонам.

Не допускается использовать под полигоны ТКО заболоченные земельные участки и участки с выходами грунтовых вод в виде ключей.

9.2. Участок расположен на не подрабатываемой территории, заключение №5580 ЮФО ЮГНЕДРА от 06.03.2017г. Месторождения углеводородного сырья и подземных вод.

10. Прогноз изменений инженерно-геологических условий.

10.1. *Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды.*

При строительстве и эксплуатации проектируемого ТКО на компоненты окружающей природной среды будет оказываться негативное воздействие, которое выражается:

-в загрязнении атмосферного воздуха выбросами вредных веществ, образующихся при работе автотранспорта, строительной техники, выполнении земляных, погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ, а также при испарениях вредных веществ от твёрдых коммунальных отходов (в процессе разложения отходов- продукты распада: метан, толуол, аммиак, ксилол, формальдегид, этилбензол, сероводород, оксиды углерода, азота, серы);

-в изменении условий питания грунтовых и поверхностных вод, вызванных перераспределением поверхностного стока в результате нарушения, грунтов зоны аэрации и уничтожения естественного растительного покрова участков строительства, выполняющего водозащитные функции;

-в загрязнении почвенного покрова, поверхностных и подземных вод вредными веществами различных классов опасности фильтратом от твёрдых коммунальных отходов;

-в акустическом и вибрационном загрязнении окружающей среды;

-в нарушении естественных условий обитания представителей мезофауны почв, земноводных, пресмыкающихся, представителей авифауны.

10.2. *Благоприятными для размещения полигонов признаются участки:*

-открытые хорошо проветриваемые, незатопляемые и не подтапливаемые, допускающие осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнение окружающей среды (СанПиН 2.1.7.1322-03);

-расположение ниже мест водозаборов хозяйственно- питьевого водоснабжения, рыболовных хозяйств, мест нереста, массового нагула и зимовальных ям рыбы;

-удалённые от аэропортов на 15км и более, от сельскохозяйственных и транзитных магистральных дорог на 200м, от лесных массивов и лесопосадок, не предназначенных для рекреации на 50м;

-обеспечивающее соблюдение 500м санитарно- защитной зоны от жилой застройки до границы полигона;

-с уклоном в сторону населённых пунктов, промышленных предприятий, сельскохозяйственных угодий, лесных массивов не более 1,5%;

- с залеганием грунтовых вод при наибольшем подъёме, с учётом эксплуатации полигона не менее 2м от нижнего уровня захораняемых отходов;

-с преобладанием в разрезе четвертичных отложений экранирующих пород, характеризующиеся коэффициентом фильтрации не более 10-7м/сут;

-с отсутствием опасных геологических процессов (оползневые, карстово- суффозионные, овражная эрозия и т.д.).

10.3. При разработке проекта строительства полигона необходимо руководствоваться положениями инструкции «По проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твёрдых бытовых отходов», министерства строительства РФ- 1996г и другими нормативными актами.

10.4. *В качестве мероприятий по инженерной защите необходимо предусмотреть:*

-строительство инженерных сооружений (нагорных канав) предупреждающей попадание талых и ливневых вод на участок складирования ТБО;

-учитывая высокие фильтрационные свойства грунтов в основании полигона, устройство его ложа должно предусматривать укладку изоляционного слоя на грунты основания, препятствующего проникновению фильтрата с территории полигона в подземные воды;

-защитный экран основания полигона, должен полностью исключать миграцию фильтрата из тела полигона в окружающую среду;

- защитный экран поверхности полигона, применительно к полигонам ТКО, сооружение верхнего изолирующего покрытия (поверхностного финального перекрытия) является единственным способом ограничения образования фильтрата и, следовательно, минимизации потенциального загрязнения грунтовых вод на участках полигона;

-изоляцию отходов, которая обеспечивает полную санитарно- эпидемиологическую безопасность населения, проживающего за пределами санитарно- защитной зоны, а также обслуживающего полигон персонала;

-утилизацию фильтрата и стоков, учитывая отсутствие канализации и засушливый климат района, возможно проводить методом испарения. Для отстоя фильтрата и стоков необходимо предусмотреть строительство грязеотстойников, пруда испарителя.

11. Сведения о контроле качества и приемке работ.

11.1. Контроль качества и приёмка полевых, лабораторных и камеральных работ происходит согласно требованиям СП 47.13330.2016.

Внутренний контроль качества работ выполнялся- инспекционный и приемочный. Целью которого является:

-улучшение качества выполнения полевых работ;

-проверка соответствия выполняемых изысканий программе и техническому заданию;

-улучшения качества выполнения лабораторных работ и обработке материалов, а также повышения качества отчётных материалов на основании графика выполнения работ.

11.2. Приёмочный контроль и оценка качества отчётной технической документации произведены начальником отдела инженерно-геологических изысканий Фроловой Т.Д.

11.3. Акты внутриведомственной приёмки инженерно-геологических работ представлены в приложении И.

12. Заключение.

12.1. В геологическом строении участка до глубины 5,0-12,0м принимают участие каменноугольные отложения, представленные песчаниками и глинистыми сланцами перекрытые маломощным чехлом верхнечетвертичных глин, с поверхности перекрытые техногенными грунтами.

12.2. Участок изысканий, согласно СП 47.13330.2016, прил. Г относится к III категории сложности инженерно-геологических условий, уровень ответственности- нормальный.

12.3. Грунтами основания всех проектируемых сооружений будут служить скальные грунты ИГЭ-3,4.

12.4. По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий в толще грунтов до изученной глубины 12,00м, выделяется 4 инженерно-геологических элемента.

12.5. Нормативные и расчётные значения показателей физико-механических свойств грунтов приведены в табл. № 6 текста и на черт. лист № 17.

12.6. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W_4-W_{20} согласно табл. В.1 СП 28.13330.2017 приведена в таблице 8.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций согласно табл. В.2 СП 28.13330.2017 приведена в таблице 9.

12.7. К специфическим грунтам, вскрытым на участке, относятся техногенные грунты ИГЭ-1.

Техногенный дресвяный грунт- перемещенный грунт породного отвала, обломки песчаника и глинистого сланца, обломки средневыветрелые, неоднородный, заполнитель суглинок лёгкий, твёрдой консистенции до 30-40%. Мощность техногенного слоя составляет 0,10-6,80м.

Техногенный грунт не обладает закономерной инженерно-геологической изменчивостью в плане и по глубине, неоднородный по составу и свойствам. В качестве основания использовать не рекомендуется.

В качестве мероприятий по инженерной защите необходимо предусмотреть:

-учитывая высокие фильтрационные свойства грунтов в основании полигона, устройство его ложа должно предусматривать укладку изоляционного слоя на грунты основания, препятствующего проникновению фильтрата с территории полигона в подземные воды;

-защитный экран основания полигона, должен полностью исключать миграцию фильтрата из тела полигона в окружающую среду;

-защитный экран поверхности полигона, применительно к полигонам ТКО, сооружение верхнего изолирующего покрытия (поверхностного финального перекрытия) является единственным способом ограничения образования фильтрата и, следовательно, минимизации потенциального загрязнения грунтовых вод на участках полигона.

Согласно СП 11-105-97 (часть III. Правила производства работ в районах специфических грунтов п. 8.5.4.) в период строительства должны быть предусмотрены защитные мероприятия, т. е. вырытый котлован не должен находиться долгое время открытым, так как под воздействием техногенных факторов происходит ухудшение физико-механических свойств элювиальных грунтов (ИГЭ-1). В противном случае в котловане должен сохраняться защитный слой мощностью 0,25-0,30м, удаляемый непосредственно перед укладкой фундамента.

12.8. На исследуемом участке на период изысканий (апрель 2017г) вскрыты грунтовые воды типа «верховодка» спорадического распространения на глубине 0,10-4,60м, что соответствует абсолютным отметкам 78,82-90,00м. В марте 2022г вскрыты в скв. 23к на глубине 3,60м (абсолютная отметка 87,40м).

Водовмещающим грунтом является техногенный дресвяный грунт и останцы неотработанного в результате добычи песчаника незначительной мощности, где грунтовые воды в виде линз лежат до полного испарения.

Питание водоносного горизонта типа «верховодка» повсеместно осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также вод поверхностного стока (дождевых и талых вод).

Водоупором техногенного водоносного горизонта служат очень плотные невыветрелые глинистые сланцы ИГЭ-4.

Постоянный подземный водоносный горизонт в пределах участка отсутствует.

Техногенные грунты ИГЭ-1 находятся в рыхлом состоянии в результате непланомерной отсыпки, в связи с чем характеризуются очень высоким коэффициентом фильтрации превышающим 15м/сут (Инженерно-геологические условия г.Ростова-на-Дону, К.А.Меркулова, г.Ростов-на- Дону, 2006г, табл. 5.1.1).

Песчаники и глинистые сланцы, наоборот, являются водонепроницаемыми, о чем свидетельствует постоянное присутствие линз воды в пониженных участках рельефа после дождей и снеготаяния до полного их испарения.

Из заключения Департамента по недропользованию № 5580 от 06.03.2017г (прил. В) следует, что под участком проектируемого строительства месторождения подземных вод отсутствуют. Об отсутствии подземных вод в каменноугольных отложениях до абсолютных отметок 32,73-34,90м свидетельствуют и результаты разведочных работ для пересчета запасов песчаника на участке II Южно-Аютинского месторождения, расположенного в 200 м юго-западнее исследуемого участка [10.10].

Для контроля отсутствия подземных вод в каменноугольных отложениях две скважины на площадке проектируемого полигона ТКО (№№ 16 и 32) пробурены на глубину 50,0м до абсолютных отметок 32,73-34,90м, колонковым способом диаметром 93 мм с полным отбором керна, по результатам бурения которых подтверждено преобладание в разрезе глинистых и песчано-глинистых сланцев с незначительными по мощности прослоями песчаников и полное отсутствие подземных вод до исследуемой глубины.

Из-за отсутствия под участком исследований промышленных запасов углеводородного сырья детальной разведки ранее не проводилось, по этой же причине подземные горные выработки под участком отсутствуют и опасность попадания подземных вод из затопленных полей шахт «Аютинская» и « Юбилейная» (прил. Б), находящихся в нескольких километрах севернее, в нижележащие горизонты отсутствует.

12.9. Согласно табл. В.4, В.5, Г.1 СП 28.13330.2017 грунтовые воды агрессивны только по содержанию сульфатов, по остальным показателям неагрессивны.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции в соответствии с табл. В4, В5, Г.1 СП 28.13330.2017 приведена в табл. 2,3.

Согласно табл. В.4, В.5, Г.1 СП 28.13330.2017 воды локального водоема агрессивны только по содержанию сульфатов, по остальным показателям неагрессивны.

Степень агрессивного воздействия воды локального водоема на бетонные и железобетонные конструкции в соответствии с табл. В4, В5, Г.1 СП 28.13330.2017 приведена в табл. 4,5.

12.10. Район исследуемого участка (г. Красный Сулин) по карте А, В СП 14.13330.2018 составляет– 5 баллов. По сейсмическим свойствам грунты исследуемого участка относятся ко II категории. Площадка проектируемого строительства, в соответствии с картой А и В СП 14.13330.2018 характеризуется сейсмичностью 5 баллов.

12.11. Согласно СП 22.13330.2016, п.5.5.3. «Основания зданий и сооружений» нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn}, м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчётов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5м, ее нормативное значение допускается определять по формуле: $d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}$ где,

M_t— безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП131.13330.2020 (таблица 5.1);

d_0— величина, принимаемая равной для суглинков и глин (независимо от консистенции) 0,23 м; для супесей, песков мелких и пылеватых- 0,28м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности- 0,30м; для крупнообломочных грунтов- 0,34м.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2020 составляет для ИГЭ-2- 0,65м, для ИГЭ- 1,3,4- 0,96м (получено расчётом).

12.12. Участок расположен на не подрабатываемой территории, заключение №5580 ЮФО ЮГНЕДРА от 06.03.2017г. Месторождения углеводородного сырья и подземных вод отсутствуют.

12.13. ***К неблагоприятным инженерно- геологическим процессам*** развитым в пределах исследуемой площадки следует отнести:

-наличие грунтовых вод типа «верховодки» спорадического распространения.

Исследуемый участок согласно приложения И, СП 11-105-97 ч.II отнесён к подтопленные в естественных условиях, категория I-А-2- сезонно (ежегодно) подтапливаемые.

Согласно СП 320.1325800.2017 п.5 по размещению полигонов ТКО, следует:

-при проектировании и строительстве полигонов ТКО учитываются климатогеографические и почвенные особенности, геологические и гидрологические условия местности;

-полигоны ТКО размещаются за пределами городов и других населенных пунктов в соответствии с требованиями СП 42.13330 и СанПиН 2.1.4.1110.02. Минимальное расстояние от полигона до селитебной зоны 500м;

-размер санитарно-защитной зоны полигона ТКО определяется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200.03.

Площадка, предназначенная под размещение полигонов ТКО, должна отвечать следующим требованиям:

- иметь грунтовые условия, характеризующиеся однородностью геологического строения в пределах всей площадки;

- иметь гидрогеологические условия, характеризующиеся залеганием водоносных слоев на глубине не менее 5,00м;

- отметка основания ложа полигона должна находиться на 2,00м выше расчётного горизонта грунтовых вод.

Участок для размещения полигона ТКО должен быть не затопляемым или не подтапливаемым.

Участок для размещения полигона ТКО следует располагать на ровной территории, исключающей возможность смыва атмосферными осадками части отходов и загрязнения ими прилегающих земель и открытых водоемов.

Участок для размещения полигона ТКО следует располагать с подветренной стороны (для ветров преобладающего направления) по отношению к муниципальным образованиям и рекреационным зонам.

Не допускается использовать под полигоны ТКО заболоченные земельные участки и участки с выходами грунтовых вод в виде ключей.

12.14. *Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды.*

При строительстве и эксплуатации проектируемого ТКО на компоненты окружающей природной среды будет оказываться негативное воздействие, которое выражается:

-в загрязнении атмосферного воздуха выбросами вредных веществ, образующихся при работе автотранспорта, строительной техники, выполнении земляных, погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ, а также при испарениях вредных веществ от твёрдых коммунальных отходов (в процессе разложения отходов- продукты распада: метан, толуол, аммиак, ксилол, формальдегид, этилбензол, сероводород, оксиды углерода, азота, серы);

-в изменении условий питания грунтовых и поверхностных вод, вызванных перераспределением поверхностного стока в результате нарушения, грунтов зоны аэрации и уничтожения естественного растительного покрова участков строительства, выполняющего водозащитные функции;

-в загрязнении почвенного покрова, поверхностных и подземных вод вредными веществами различных классов опасности фильтратом от твёрдых коммунальных отходов;

-в акустическом и вибрационном загрязнении окружающей среды;

-в нарушении естественных условий обитания представителей мезофауны почв, земноводных, пресмыкающихся, представителей авифауны.

Благоприятными для размещения полигонов признаются участки:

-открытые хорошо проветриваемые, незатопляемые и не подтапливаемые, допускающие осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнение окружающей среды (СанПиН 2.1.7.1322-03);

-расположение ниже мест водозаборов хозяйственно- питьевого водоснабжения, рыболовных хозяйств, мест нереста, массового нагула и зимовальных ям рыбы;

-удалённые от аэропортов на 15км и более, от сельскохозяйственных и транзитных магистральных дорог на 200м, от лесных массивов и лесопосадок, не предназначенных для рекреации на 50м;

-обеспечивающее соблюдение 500м санитарно- защитной зоны от жилой застройки до границы полигона;

-с уклоном в сторону населённых пунктов, промышленных предприятий, сельскохозяйственных угодий, лесных массивов не более 1,5%;

- с залеганием грунтовых вод при наибольшем подъёме, с учётом эксплуатации полигона не менее 2м от нижнего уровня захораняемых отходов;

-с преобладанием в разрезе четвертичных отложений экранирующих пород, характеризующиеся коэффициентом фильтрации не более 10-7м/сут;

-с отсутствием опасных геологических процессов (оползневые, карстово- суффозионные, овражная эрозия и т.д.).

При разработке проекта строительства полигона необходимо руководствоваться положениями инструкции «По проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твёрдых бытовых отходов», министерства строительства РФ- 1996г и другими нормативными актами.

В качестве мероприятий по инженерной защите необходимо предусмотреть:

-строительство инженерных сооружений (нагорных канав) предупреждающей попадание талых и ливневых вод на участок складирования ТБО;

-учитывая высокие фильтрационные свойства грунтов в основании полигона, устройство его ложа должно предусматривать укладку изоляционного слоя на грунты основания, препятствующего проникновению фильтрата с территории полигона в подземные воды;

-защитный экран основания полигона, должен полностью исключать миграцию фильтрата из тела полигона в окружающую среду;

- защитный экран поверхности полигона, применительно к полигонам ТКО, сооружение верхнего изолирующего покрытия (поверхностного финального перекрытия) является единственным способом ограничения образования фильтрата и, следовательно, минимизации потенциального загрязнения грунтовых вод на участках полигона;

-изоляцию отходов, которая обеспечивает полную санитарно- эпидемиологическую безопасность населения, проживающего за пределами санитарно- защитной зоны, а также обслуживающего полигон персонала;

-утилизацию фильтрата и стоков, учитывая отсутствие канализации и засушливый климат района, возможно проводить методом испарения. Для отстоя фильтрата и стоков необходимо предусмотреть строительство грязеотстойников, пруда испарителя.

12.15. Группу грунтов по трудности разработки следует принимать по ТЕР-2001 сборник №1 в соответствии с показателями их физических свойств, приведенными в табл.6 текста на графическом приложении №17.

13. Список используемой литературы.

13.1. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

13.2. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

13.3. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

13.4. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81*» «Строительство в сейсмических районах».

13.5. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*» Нагрузки и воздействия. Приложение Ж (рекомендуемое). Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам.

13.6. СП 21.13330.2012 «СНиП 2.01.09-91» «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах».

13.7. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83*» «Основания зданий и сооружений».

13.8. СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85» «Защита строительных конструкций от коррозии».

13.9. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*.

13.10. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96» «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

13.11. СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003» «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения».

13.12. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*» «Строительная климатология».

13.13. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

13.14. ТЕР-2001 сборник №1. «Территориальные единичные расценки на строительные работы».

13.15.“Справочное пособие гидрогеолога”, Недра, 1979г, табл. IX-7.

13.16. Птицекомплекс для выращивания 11000 тонн мяса индейки в г.Шахты Ростовской области (убойный цех)», ООО «Ингео», 2005г, арх.№2176/1.

13.17.«Увеличение производственной мощности промышленного комплекса по выращиванию индейки в Октябрьском районе Ростовской области до 67 тыс. тонн в живом весе в год. Внешнее электроснабжение мясоперерабатывающего комплекса (строительство ЛЭП-6кВ от ПС 110/35/6 Ш-9», ООО «Ингео», 2014г, арх. №5544.

13.18. Отчет о пересчете запасов верхнего пласта песчаников и разведке нижнего пласта песчаников на участке II Южно-Аютинского месторождения в Октябрьском районе Ростовской области (ЗАО институт «ЮжНИИстром»).

13.19. Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области, ООО «Ингео», 2017г, арх. №5813-17.

Составила: Миронова И.В.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Севкавнипиагропром»
_____Н.Г. Акопян
"03" августа 2021г.

СОГЛАСОВАНО
Директор
ООО «ИНГЕО- ПЛЮС»
_____Добрякова Ю.В.
"05" августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО "Экострой- Дон"
_____З.Б. Минин
"05" августа 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на обновление инженерно-геологических изысканий для Корректировки проектной документации объекта: «Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области»

1. Наименование проектируемого объекта: **Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области.**
2. Основание: Договор № 870 от 25 марта 2021 г.
3. Местоположение и границы района (участка) строительства: Земельный участок с кадастровым номером 61:18:0600022:567 расположен в Ростовской области в 1,5 м юго-западнее окраины п. Аютинский Красносулинского района.
4. Заказчик и его ведомственная принадлежность: ООО «Экострой-Дон».
5. Проектная организация, выдавшая задание: ООО «Севкавнипиагропром».
6. Фамилия, инициалы и номер телефона главного инженера (архитектора) проекта – И.Н. Фрисс, 232-87-12.
7. Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий: инженерно-геологические изыскания, выполненные ООО «Ингео» в 2017 г.
8. Технологическая характеристика проектируемого объекта: см. приложение №1.
9. Характер строительства – новое строительство.
10. Уровень ответственности – Нормальный (II).
11. Предполагаемая площадь строительной площадки, направление, протяженность, начальные и конечные пункты трасс инженерных коммуникаций: площадь участка строительства – 23 га.
12. Фоновую сейсмичность проектируемой площадки определить по карте А ОСР-2015.
13. Абсолютные отметки проектируемой планировки карт складирования отходов – 82,25 – 86,65.
14. Съемка подземных и надземных коммуникаций: требуется.
15. Определение коррозионной активности грунтов и плотности блуждающих токов по трассам и территории: не требуется.
16. Стадия (этап) проектирования: «Проектная документация» и «Рабочая документация».

17. Проектные задачи, для решения которых необходимы материалы изысканий: новое строительство полигона ТКО и новое строительство мусоросортировочного комплекса с инженерно-технической инфраструктурой.
18. Перечень отчетных материалов – в составе «Отчета о выполненных инженерно-геологических изысканиях» с графическими приложениями.
19. Сроки и порядок представления отчетных материалов: 30 календарных дней до готовности для передачи материалов в экспертизу, после прохождения которой, передать заказчику в 3 экз. в бумажном виде и 1экз. в стандартных форматах и на электронном носителе (CD диск).
20. Требования к точности изысканий, надежности или обеспечении расчетных характеристик: согласно СНиП 11-105-97, СП 47.13330.2012.
21. Особые или дополнительные требования к производству изысканий или отчетным материалам: Нет.

Приложения:

№1. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений.
№2. Схема планировочной организации земельного участка М 1: 500.

РАЗРАБОТАЛ: Главный инженер проекта _____И.Н. Фрисс

Приложение № 1 к техническому заданию.
на инженерно-геологические изыскания для объекта:

«Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области»

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по экспликации	Вид и назначение зданий и сооружений	Конструктивные особенности	Габариты (длина, ширина, высота, этажность)	Предполагаемые типы фундаментов	Глубина заложения и конструкции фундаментов	Местоположение и глубина заложения подвалов, приямков, тоннелей и других подземных сооружений	Предполагаемые нагрузки на грунты	Наличие мокрых технологических процессов	Наличие динамических нагрузок	Чувствительность к неравномерным осадкам	Прочие сведения
1	Административно-бытовой корпус (АБК)	Здание с металлическим каркасом и наружными ограждающими конструкциями – панелями типа «сэндвич».	В осях 12,0 х 30,0 х 7,9 (h) м.	Столбчатые.	-2,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
2	Производственный корпус	Здание пристройкой навеса, с металлическим каркасом и наружными ограждающими конструкциями – профлист.	Основной корпус в осях 24,0 х 60,0 х 11,8 (h) м, навес в осях 24,0 х 36,0 х 9,4 (h) м без подвала. Общий размер 36,0х85,0 м.	Столбчатые.	-2,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
3	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	Здание с металлическим каркасом и наружными ограждающими конструкциями – панелями	В осях 6,0 х 9,0 х 4,12 (h) м.	Монолитная железобетонная	1,0 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-

		типа «сэндвич».		плита							
4	Склад материально-технического снабжения	Здание с металлическим каркасом и наружными ограждающими конструкциями – панелями типа «сэндвич».	В осях 12,0 х 18,0 х 6,24 (h) м.	Столбчатые	-1,45 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
5	Мойка большегрузных автомобилей	Здание с металлическим каркасом и наружными ограждающими конструкциями – панелями типа «сэндвич».	В осях 11,35 х 20,40 х 8,12 (h) м.	Столбчатые	-1,4 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
6	Блочно-модульная котельная	Готовое изделие на монолитной железобетонной фундаментной плите.	В осях 7,0 х 5,0 х 3,2 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	-0,9 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
7	Насосная станция пожаротушения	Монолитные железобетонные.	В осях 7,10 х 6,60 х 3,62 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	-5,72 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
8	Пожарные резервуары	Монолитные железобетонные	В осях 12,2 х 12,2 х 4,2 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	-5,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
9	Регулирующий резервуар. Очистные сооружения ливневых вод	Монолитные железобетонные	В осях 7,75 х 11,8 х 4,2 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	-5,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
10	Крытая площадка накопления вторсырья (прессованных и обвязанных тюков)	Навес, металлический каркас с наружными ограждающими конструкциями из профлиста.	В осях 18,0 х 18,0 х 10,2 (h) м.	Столбчатые	-2,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
11	Крытая площадка раздельного накопления	Навес, металлический каркас с наружными ограждающими конструкциями из	В осях 18,0 х 18,0 х 10,2 (h) м.	Столбчатые	-2,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-

	стеклобоя и черного металла	профлиста.									
12	Резервуар технической воды	Монолитные железобетонные	В осях 9,0 х 12,0 х 4,0 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	-5,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
13	Накопительная ёмкость производственных стоков 20 м^3	Монолитные железобетонные	3,6 х 10,40 м.	Монолитная железобетонная плита	-3,4 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
14	Накопительная ёмкость хозяйственно-бытовых стоков 40 м^3	Монолитные железобетонные	3,6 х 10,4 м.	Монолитная железобетонная плита	-5,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
16	Подземный бак-отстойник ёмк. 10 м^3	Готовое изделие на монолитном железобетонном фундаменте	2,8 х 5,0 м	Монолитная железобетонная плита	-3,75 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
18	Очистные сооружения ливневых вод	Монолитные железобетонные	3,6 х 2,4 м.	Монолитная железобетонная плита	-2,92 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
19	Канализационная насосная станция	Монолитные железобетонные	3,6 х 2,4 м.	Монолитная железобетонная плита	-4,30 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
22, 34	Дезинфицирующая ванна на въезде	Монолитные железобетонные	11,0 х 3,6 м.	Монолитная железобетонная плита	-0,55 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
24	Дизель-генераторная установка	Готовое изделие на монолитном железобетонном фундаменте	2,50 х 4,70 м	Монолитная железобетонная плита	-0,2 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
25	Весы автомо-	Готовое изделие	18,0 х 6,0 м	Моно-	1,0 м	Без подвала	2,0-2,5	Нет	Нет	Нет	-

	бильные			литная железо-бетонная плита			кг/кв.см				
26	Здание весовой (контейнерного типа) совместно с навесом над грузовыми платформами весов	Весовая - готовое изделие Навес над весами – металлический каркас	6,7 х 2,4 м 6,0 х 25,0 м	Монолитная железобетонная плита. Столбчатые.	-0,40 -1,00 м	Без подвала Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см 2,0-2,5 кг/кв.см	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	- -
27	Трансформаторная подстанция	Готовое изделие	2,40 х 2,20 х 2,55 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	1,00 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
29	Рамка радиометрического контроля	Готовое изделие	0,86 х 0,30 х 2,66 (h) м	Столбчатый	-0,20 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
30	Бытовой блок контейнерного типа	Готовое изделие	10,7 х 2,5 х 2,73 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	-0,35 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
30а	Бытовой блок контейнерного типа	Готовое изделие	8,9 х 2,5 х 2,73 (h) м.	Монолитная железобетонная плита	-0,35 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
31	Очистные сооружения для фильтрата с КНС	Монолитные железобетонные	13,4 х 8,6 м	Монолитная железобетонная плита	-5,00 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
32	Площадка АЦ	Монолитные железобетонные	8,5 х 3,8 м;	Монолитная железобетонная плита	- 0,35 м	Без подвала -	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
33	Контейнерная автозаправочная станция КАЗС-15	Готовое изделие на монолитной железобетонной плите	6,50 х 2,95 х 2,60 (h) м	Монолитная железобетонная плита	- 0,35 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-

37	Зона захоронения ТКО	Земляное сооружение	680 х 240 (ср.) м	-	-	-	2,0-2,5 кг/кв.см	Да	Нет	Нет	-
38	Пруды-накопители фильтрата	Земляное сооружение	90х15(ср.) м 70х15(ср.) м	-	-	-	1,0 кг/кв.см	Да	Нет	Нет	-
45	Ёмкость для накопления очищенных стоков объёмом 60 м^3	Монолитные железобетонные	4,20 х 8,50	Монолитная железобетонная плита	- 4,40	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
46	Ёмкость для накопления концентрата ёмк. 60 м^3	Монолитные железобетонные	4,20 х 8,50	Монолитная железобетонная плита	- 4,40	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
47	КНС очистных сооружений фильтрата	Монолитные железобетонные	2,10 х 2,10	Монолитная железобетонная плита	- 4,45	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
48	Площадка инсинератора	Готовое изделие на монолитной железобетонной плите	16,0 х 5,0	Монолитная железобетонная плита	- 0,35	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
49	Участок компостирования	Монолитные железобетонные	130 х 100 (ср.) м	Монолитная железобетонная плита	- 0,30	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
50	Подземный резервуар аварийного слива	Монолитные железобетонные	2,5 х 6,7 м	Монолитная железобетонная плита	- 2,50 м	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
51	Ливневая насосная станция ЛНС2	Монолитные железобетонные	3,6 х 2,4 м.	Монолитная ж/б плита	- 4,30	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-
52	Резервуары усл. чистых дожд. стоков	Монолитные железобетонные	9,0 х 12,0 х 4,0 (h) м х 3 шт.	Монолитная ж/б плита	- 5,20	Без подвала	2,0-2,5 кг/кв.см	Нет	Нет	Нет	-

Главный инженер проекта _____ / И.Н. Фрисс/

подпись

ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА М1:1000

ДОГОВОР №61-1-22-00633891

об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям

(для юридических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств (объектов электросетевого хозяйства), максимальная мощность которых составляет не менее 670 кВт (до 5 МВт включительно или увеличение менее чем на 5 МВт), в том числе по индивидуальному проекту)

г. Ростов-на-Дону "18" 03 2022 г.

Публичное акционерное общество «Россети Юг», именуемое в дальнейшем «Сетевая организация», в лице Заместителя генерального директора по развитию и технологическому присоединению Журавлева Дмитрия Олеговича, действующего на основании доверенности от 01.01.2022 №64-22 с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью "Экострой-Дон", ОГРН 1106182000605, в лице Генерального директора Мининой Зухры Болатбековны, действующего на основании Устава, именуемое(ый/ая) в дальнейшем «Заявитель», с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», в целях обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств/объектов электросетевого хозяйства Заявителя на основании заявки от 17.02.2022 г. № РЭ/Ш-10/22, заключили настоящий договор (далее – Договор) о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. По настоящему Договору Сетевая организация принимает на себя обязательства по осуществлению технологического присоединения энергопринимающих устройств/объектов электросетевого хозяйства (далее – энергопринимающие устройства) Заявителя (далее – технологическое присоединение) ЛЭП 6 кВ, ТП 6/0,4 кВ для электроснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, расположенных (которые будут располагаться) по адресу: примерно в 2 км по направлению на юго-запад от п. Аютинский, Красносулинский район, Ростовская область, кадастровый номер земельного участка на котором расположены (будут расположены) присоединяемые объекты: 61:18:0600022:567,

со следующими характеристиками:

- максимальная мощность энергопринимающих устройств (всего): 700 (семьсот) кВт, в т.ч. по категориям надежности электроснабжения:

700 кВт по третьей категории;

- дополнительная мощность (без учёта существующей (ранее присоединённой) мощности) энергопринимающих устройств: 700 (семьсот) кВт, в т.ч. по категориям надежности электроснабжения:

700 кВт по третьей категории;

- существующая (ранее присоединённая) мощность энергопринимающих устройств: 0 (ноль) кВт, в т.ч. по категориям надежности электроснабжения:

0 кВт;

- класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 6 кВ,

в том числе по обеспечению готовности объектов электросетевого хозяйства (включая их проектирование, строительство, реконструкцию) к присоединению энергопринимающих устройств Заявителя, урегулированию отношений с третьими лицами в случае

необходимости строительства (модернизации) такими лицами принадлежащих им объектов электросетевого хозяйства (энергопринимающих устройств, объектов электроэнергетики).

Заявитель обязуется выполнить мероприятия, предусмотренные для него в технических условиях (приложение 1 к настоящему Договору) (далее – Технические условия) в срок, предусмотренный пунктом 1.3 настоящего Договора, внести плату за технологическое присоединение и, в случае расторжения Договора, оплатить фактически понесенные Сетевой организацией расходы в соответствии с условиями настоящего Договора. Местом исполнения Договора является местонахождение присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя.

1.2. Точки присоединения, перечень мероприятий по технологическому присоединению и распределение обязанностей между Сторонами по их выполнению определены в Технических условиях.

1.3. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению по настоящему Договору Сторонами составляет не более 2 лет с даты заключения Договора.

1.4. В случае если отдельным соглашением не будет установлено иное, Сетевая организация несет балансово-эксплуатационную ответственность до границ земельного участка Заявителя, а Заявитель несет балансово-эксплуатационную ответственность в пределах границ земельного участка, до точек присоединения, указанных в Технических условиях.

Порядок оформления акта об осуществлении технологического присоединения устанавливается в соответствии с пунктами 2.1.5 и 2.3.9 настоящего Договора.

1.5. Стороны составляют акт об осуществлении технологического присоединения по установленной законодательством форме не позднее 3 (трёх) рабочих дней после осуществления Сетевой организацией фактического присоединения энергопринимающих устройств Заявителя к электрическим сетям и фактического приема (подачи) напряжения и мощности (этапа при поэтапном вводе).

По окончании осуществления мероприятий по технологическому присоединению Стороны в соответствии с условиями Договора составляют акт согласования технологической и (или) аварийной брони (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации).

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Сетевая организация обязуется:

2.1.1. Надлежащим образом и своевременно исполнить обязательства по настоящему Договору и осуществить фактическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя при условии надлежащего исполнения Заявителем своих обязательств по настоящему Договору.

2.1.2. В случае, если в ходе проектирования у Заявителя возникнет необходимость частичного отступления от Технических условий, рассмотреть возможность согласования частичного отступления от Технических условий в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

2.1.3. После получения уведомления о выполнении Заявителем Технических условий осуществить с привлечением представителей субъекта оперативно-диспетчерского управления (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации) проверку выполнения Заявителем Технических условий в соответствии с разделом IX Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств

потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 861.

Выполнение Заявителем мероприятий по технологическому присоединению, указанных в Технических условиях, до истечения срока выполнения Сетевой организацией обязательств по Договору не порождает у Сетевой организации обязанности осуществления досрочного технологического присоединения.

2.1.4. Не позднее 15 (пятнадцать) рабочих дней со дня получения копии разрешения уполномоченного органа федерального государственного энергетического надзора на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя (в порядке и на основаниях, установленных законодательством Российской Федерации) осуществить фактический прием (подачу) напряжения и мощности путем включения коммутационного аппарата (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено").

2.1.5. После осуществления Сетевой организацией фактического присоединения энергопринимающих устройств Заявителя и фактического приема (подачи) напряжения и мощности с учетом срока, указанного в пункте 1.5 Договора, подписать и направить Заявителю способом, подтверждающим отправку и получение, акт об осуществлении технологического присоединения, подписанный со стороны Сетевой организации в 2 (двух) экземплярах.

2.1.6. Не позднее 10 (десяти) рабочих дней со дня получения от Заявителя 2 (двух) подписанных экземпляров проекта акта согласования технологической и (или) аварийной брони (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации) рассмотреть, подписать и направить 1 (один) экземпляр акта Заявителю.

В случае несогласия Сетевой организации с представленным Заявителем проектом акта согласования технологической и (или) аварийной брони, такой проект акта подписывается Сетевой организацией с замечаниями, которые прилагаются к каждому экземпляру акта. В случае, если акт согласования технологической и (или) аварийной брони подписан Сетевой организацией с замечаниями к величине технологической и (или) аварийной брони, то в качестве согласованной величины технологической и (или) аварийной брони принимается величина, указанная в замечаниях Сетевой организации.

2.1.7. В течение 30 (тридцати) рабочих дней с даты получения от Заявителя уведомления об отказе от исполнения обязательств по настоящему Договору, направить в адрес Заявителя способом, позволяющим подтвердить дату отправки и получения, письмо с указанием суммы фактически понесенных расходов, связанных с исполнением Договора, содержащее требование об их компенсации.

2.1.8. Направить Заявителю в двух экземплярах подписанное со своей стороны дополнительное соглашение с новым расчетом платы за технологическое присоединение в случае изменений законодательства Российской Федерации, связанных с введением/исключением или повышением/понижением размера налогов и сборов, иных обязательных платежей. Изменение тарифного решения, указанного в п. 3.1 Договора, в период действия Договора не является основанием для пересмотра платы за технологическое присоединение.

2.2. Сетевая организация имеет право:

2.2.1. Проверять ход выполнения Заявителем Технических условий.

2.2.2. Запрашивать у Заявителя сведения, необходимые для выполнения своих обязательств по настоящему Договору.

2.2.3. Привлекать третьих лиц для выполнения своих обязательств по настоящему Договору, оставаясь ответственным за выполнение обязательств по настоящему Договору. В том числе осуществлять выбор поставщиков оборудования и услуг, привлекаемых для реализации своих мероприятий по технологическому присоединению энергопринимающих устройств Заявителя к объектам электросетевого хозяйства Сетевой организации.

2.2.4. В случае нарушения Заявителем обязанностей, предусмотренных п. 3.1 Договора, в том числе в случае нарушения сроков оплаты, указанных в п. 3.1.1 Договора, Сетевая организация в качестве способа защиты своего нарушенного права может обратиться в суд с иском о взыскании с Заявителя подлежащей оплате суммы задолженности и (или) неустойки.

2.2.5. При невыполнении Заявителем Технических условий в согласованный срок и наличии технической возможности технологического присоединения, при письменном обращении Заявителя, продлить их действие в порядке и на основаниях, установленных законодательством Российской Федерации.

2.2.6. Сетевая организация вправе не осуществлять фактическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя к объектам электросетевого хозяйства Сетевой организации в случае нарушения Заявителем какого-либо из следующих условий:

- несоответствие проектной документации, выполняемой Заявителем, Техническим условиям и (или) требованиям нормативно-технической документации;
- несоответствие выполненных Заявителем работ проектной документации и (или) Техническим условиям. Фактическое присоединение осуществляется только после их устранения Заявителем (о факте устранения нарушений Заявитель письменно уведомляет Сетевую организацию) в пределах срока действия настоящего Договора.

2.2.7. При нарушении Заявителем установленного в пункте 1.3 Договора срока осуществления мероприятий по технологическому присоединению (в случае если Техническими условиями предусмотрен поэтапный ввод в работу энергопринимающих устройств - мероприятий, предусмотренных очередным этапом) на 12 и более месяцев при условии, что Сетевой организацией в полном объеме выполнены мероприятия по технологическому присоединению, срок осуществления которых по Договору наступает ранее указанного нарушенного Заявителем срока осуществления мероприятий по технологическому присоединению, расторгнуть Договор по решению суда. При этом Заявитель обязан компенсировать Сетевой организации фактически понесенные расходы, связанные с осуществлением технологического присоединения, в соответствии с п. 2.3.14 настоящего Договора.

2.3. Заявитель обязуется:

2.3.1. Принять к исполнению утвержденные (подписанные) Технические условия, в том числе утвержденные (подписанные) изменения в Технические условия (при наличии изменений).

2.3.2. Надлежащим образом и своевременно исполнить свои обязательства по настоящему Договору, в том числе указанные в разделе 3 настоящего Договора обязательства по оплате технологического присоединения и выполнении своих мероприятий по осуществлению технологического присоединения в соответствии с Техническими условиями.

2.3.3. В течение 10 (десяти) рабочих дней со дня получения письменного запроса Сетевой организации предоставить сведения, необходимые для выполнения Сетевой организацией своих обязательств по настоящему Договору.

2.3.4. Своевременно осуществить разработку проектной документации (в порядке и на основаниях, установленных законодательством Российской Федерации) в рамках исполнения своих обязательств по Техническим условиям (в том числе по этапам) и своевременно (не позднее, чем за 10 (десять) рабочих дней до даты направления уведомления о выполнении Технических условий) направить её в Сетевую организацию для проверки соответствия проекта требованиям Технических условий.

2.3.5. В течение 1 (одного) рабочего дня после выполнения мероприятий, указанных в Технических условиях, направить в адрес Сетевой организации уведомление об исполнении Технических условий со стороны Заявителя с приложением документов, предусмотренных законодательством Российской Федерации, способом, подтверждающим отправку и получение уведомления.

2.3.6. Обеспечить возможность Сетевой организации и субъекту оперативно-диспетчерского управления (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации) проводить проверку выполнения Технических условий Заявителем.

2.3.7. В течение 5 (пяти) дней со дня получения подписать представленный Сетевой организацией акт о выполнении Технических условий либо представить мотивированный отказ от подписания и направить в Сетевую организацию.

2.3.8. Получить разрешение органа федерального государственного энергетического надзора на допуск в эксплуатацию присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя (в порядке и на основаниях, установленных законодательством Российской Федерации). В течение 3 (трех) рабочих дней с момента получения утвержденного органом федерального государственного энергетического надзора акта допуска в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя направить копию в Сетевую организацию способом, подтверждающим отправку и получение уведомления (в порядке и на основаниях, установленных законодательством Российской Федерации).

2.3.9. С учетом срока, указанного в пункте 1.5 настоящего Договора, подписать представленный Сетевой организацией акт об осуществлении технологического присоединения, либо представить мотивированный отказ от подписания и направить в Сетевую организацию. В случае не поступления в указанный срок подписанного акта об осуществлении технологического присоединения, либо не представления мотивированного отказа от подписания, акт считается подписанным, а услуга оказанной Сетевой организацией и принятой Заявителем в полном объеме и без претензий.

2.3.10. Не позднее 15 (пятнадцати) рабочих дней с даты фактического присоединения (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации) подписать и направить Сетевой организации (способом, подтверждающим отправку и получение), 2 (два) экземпляра проекта акта согласования технологической и (или) аварийной брони, подписанные со стороны Заявителя.

2.3.11. Обеспечить соответствие технических характеристик присоединяемых энергопринимающих устройств требованиям правил, регламентов, стандартов и иных нормативно-технических документов.

2.3.12. Выполнять обязательные требования, установленные законодательством Российской Федерации, а также требования нормативно-технической документации, обеспечивающие надежность работы и безопасность эксплуатации находящихся в ведении Заявителя объектов электроэнергетики и исправность используемых ими приборов и оборудования, связанных с потреблением и (или) передачей электрической энергии.

2.3.13. При осуществлении права на отказ от исполнения обязательств по настоящему Договору - направить в Сетевую организацию уведомление об отказе от исполнения настоящего Договора способом, позволяющим подтвердить дату отправки и получения указанного уведомления. Договор считается расторгнутым с момента получения Сетевой организацией указанного уведомления. Отказ от исполнения Договора (расторжение Договора) возможен не позднее завершения выполнения мероприятий по вводу объектов электроэнергетики Заявителя, Сетевой организации и иных лиц, построенных (реконструированных, модернизированных) в рамках выполнения мероприятий по технологическому присоединению, а также входящих в их состав оборудования, комплексов и устройств релейной защиты и автоматики, средств диспетчерского и технологического управления в работу в составе электроэнергетической системы в соответствии с Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем.

2.3.14. В случае расторжения, одностороннего отказа от исполнения Договора компенсировать Сетевой организации понесенные расходы, связанные с осуществлением технологического присоединения, в том числе, но не ограничиваясь, связанные с подготовкой и выдачей Сетевой организации Технических условий Заявителю. Возмещение расходов производится Заявителем в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты получения от Сетевой организации письма о возмещении понесенных расходов с актом фактически понесенных расходов, независимо от факта подписания указанного акта Заявителем.

Размер понесенных Сетевой организацией расходов, в целях их возмещения Заявителем, рассчитывается Сетевой организацией в одностороннем порядке, в том числе по выбору Сетевой организации может быть осуществлен полностью либо в части с применением утвержденной уполномоченным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов стандартизированной тарифной ставки С1 (ее составляющей в отношении отдельного мероприятия) на покрытие расходов на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам.

Возмещение расходов производится путем перечисления Заявителем денежных средств на расчетный счет Сетевой организации, указанный в разделе 8 настоящего Договора. Датой исполнения Заявителем обязательств по оплате является дата зачисления денежных средств на расчетный счет Сетевой организации.

2.3.15. В течение 5 (пяти) рабочих дней с даты получения от Сетевой организации письма о возмещении понесенных расходов в соответствии с пунктом 2.1.7 настоящего Договора и акта фактически понесенных Сетевой организацией расходов, подписать акт фактически понесенных расходов и направить его оригинал в адрес Сетевой организации либо представить мотивированные возражения.

При неполучении Сетевой организацией мотивированных возражений относительно акта фактически понесенных расходов в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты его получения Заявителем акт фактически понесенных расходов считается подписанным (согласованным) со стороны Заявителя.

2.3.16. Направить в адрес Сетевой организации течение 5 (пяти) рабочих дней с даты получения письма о возмещении понесенных расходов и акта фактически понесенных расходов уведомление о подтверждении оплаты понесенных Сетевой организацией расходов.

2.3.17. Заявитель обязан подписать указанное в п.2.1.8 Договора дополнительное соглашение и в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня получения направить в адрес Сетевой организации один из подписанных обеими Сторонами экземпляров.

В случае если Сетевая организация направила в адрес Заявителя указанное в п. 2.1.8 Договора дополнительное соглашение, а Заявитель не направил подписанный им экземпляр в установленный срок в адрес Сетевой организации дополнительное соглашение, то направленное в адрес Заявителя дополнительное соглашение считается заключенным Сторонами.

2.4. Заявитель имеет право:

2.4.1. В случае возникновения у Заявителя в ходе проектирования необходимости частичного отступления от Технических условий обратиться в Сетевую организацию в целях согласования указанных изменений.

2.4.2. В одностороннем порядке расторгнуть настоящий Договор в случае нарушения Сетевой организацией срока технологического присоединения, указанного в настоящем Договоре, с учетом возмещения Сетевой организации понесенных ей расходов в связи с осуществлением технологического присоединения.

2.4.3. Отказаться от исполнения обязательств по настоящему Договору при условии возмещения Сетевой организации понесенных ей расходов в соответствии с пунктами 2.3.13-2.3.15 настоящего Договора. При осуществлении права на отказ от исполнения обязательств по настоящему Договору Заявитель направляет в Сетевую организацию уведомление об отказе от исполнения настоящего Договора, способом, позволяющим подтвердить дату отправки и получения указанного уведомления. Договор считается расторгнутым с момента получения Сетевой организацией указанного уведомления. Отказ от исполнения Договора (расторжение Договора) возможен не позднее завершения выполнения мероприятий по вводу объектов электроэнергетики Заявителя, Сетевой организации и иных лиц, построенных (реконструированных, модернизированных) в рамках выполнения мероприятий по технологическому присоединению, а также входящих в их состав оборудования, комплексов и устройств релейной защиты и автоматики, средств диспетчерского и технологического управления в работу в составе электроэнергетической системы в соответствии с Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем

3. Размер платы по Договору и порядок оплаты

3.1. Размер платы за технологическое присоединение рассчитан по формуле, с применением стандартизированных тарифных ставок, утвержденных Постановлением Региональной службы по тарифам Ростовской области от 29.12.2021 No75/1, и составляет: 3945516.66 (три миллиона девятьсот сорок пять тысяч пятьсот шестнадцать рублей шестьдесят шесть копеек), в том числе НДС 657586.11 (шестьсот пятьдесят семь тысяч пятьсот восемьдесят шесть рублей одиннадцать копеек) (20%).

3.1.1. Заявитель вносит плату за технологическое присоединение согласно п. 3.1 Договора в течение 30 (тридцати) календарных дней со дня заключения Договора.

3.2. В случае, если на момент заключения Сторонами указанного в п. 2.1.8 Договора дополнительного соглашения к Договору сумма внесенных Заявителем по Договору платежей будет превышать размер платы за технологическое присоединение, утвержденный дополнительным соглашением, Сетевая организация будет обязана возвратить Заявителю сумму, превышающую установленный дополнительным

соглашением размер платы за технологическое присоединение, в течение 90 (девяносто) дней с момента заключения такого дополнительного соглашения.

В случае если на момент заключения Сторонами указанного в п. 2.1.8 Договора дополнительного соглашения к Договору сумма внесенных Заявителем по Договору платежей окажется меньше размера платы за технологическое присоединение, утвержденного дополнительным соглашением, Заявитель будет обязан доплатить Сетевой организации оставшуюся сумму за технологическое присоединение в течение 30 (тридцати) дней с момента заключения такого дополнительного соглашения, если иной срок не предусмотрен условиями вышеуказанного дополнительного соглашения.

3.3. Оплата по п. 3.1.1 Договора не зависит от стадии выполнения Сторонами Технических условий.

3.4. Оплата производится путем перечисления Заявителем денежных средств на расчетный счет Сетевой организации, указанный в разделе 8 настоящего Договора. Датой исполнения Заявителем обязательств по оплате является дата зачисления денежных средств на расчетный счет Сетевой организации.

3.5. Стороны производят сверку расчетов по настоящему Договору в соответствии с запросом одной Стороны в срок не более 30 (тридцати) рабочих дней с даты получения запроса.

3.6. Ранее полученные платежи засчитываются (в порядке их поступления) в счет погашения задолженности за оказанные услуги на дату подписания первичной учётной документации в сумме оказанных услуг или на сумму полученного платежа в случае, если сумма платежа составляет менее суммы оказанных услуг.

4. Ответственность Сторон

4.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения своих обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4.2. Сторона Договора, нарушившая сроки исполнения обязательств (мероприятий, обязательств по внесению платы (в том числе авансовых платежей, предусмотренных пунктом 3.1.1 Договора), установленных настоящим Договором, обязана уплатить другой Стороне в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты наступления просрочки неустойку, равную 0,25 процента от указанного общего размера платы за технологическое присоединение по настоящему Договору за каждый день просрочки. При этом совокупный размер такой неустойки при нарушении срока осуществления мероприятий по технологическому присоединению Заявителем не может превышать размер неустойки, определенный в предусмотренном настоящим абзацем порядке за год просрочки.

4.3. Стороны освобождаются от ответственности за полное или частичное невыполнение обязательств по настоящему Договору, если это невыполнение было вызвано обстоятельствами непреодолимой силы, т.е. чрезвычайными и непредотвратимыми при данных условиях обстоятельствами, возникшими после вступления в силу настоящего Договора. В этих случаях сроки выполнения Сторонами обязательств по настоящему Договору отодвигаются соразмерно времени, в течение которого действуют обстоятельства непреодолимой силы.

4.4. Сторона, для которой наступила невозможность выполнения обязательств в результате действия обстоятельств непреодолимой силы, обязана в письменной форме известить другую Сторону в срок не позднее 5 (пяти) дней со дня наступления

непредвиденных обстоятельств с последующим представлением документов, подтверждающих их наступление. В противном случае она не вправе ссылаться на действия обстоятельств непреодолимой силы как на основание, освобождающее Сторону от ответственности.

4.5. Неисполнение Заявителем мероприятий по технологическому присоединению, в том числе обязательств по внесению платы за технологическое присоединение, включая авансовые платежи, освобождает Сетевую организацию от ответственности за нарушение срока фактического присоединения к электрической сети.

4.6. Сторона Договора, нарушившая сроки исполнения обязательств (мероприятий и/или обязательств по оплате), установленных настоящим Договором, обязана уплатить понесенные другой Стороной Договора расходы в определенном в судебном акте размере, связанные с необходимостью принудительного взыскания неустойки, предусмотренной пунктом 4.2 Договора, в случае необоснованного уклонения либо отказа Стороны от ее уплаты

4.7. В случае нарушения Заявителем сроков оплаты, предусмотренных разделом 3 Договора, а также невыполнения мероприятий, предусмотренных Техническими условиями, в период их действия, Сетевая организация имеет право требовать расторжения указанного Договора и компенсации фактически понесенных расходов. При несогласии Заявителя с указанным требованием спор подлежит разрешению в судебном порядке в соответствии с разделом 5 Договора.

5. Разрешение споров

5.1 Все споры, разногласия, претензии и требования, возникающие из настоящего Договора или прямо или косвенно связанные с ним, в том числе касающиеся его заключения, существования, изменения, исполнения, нарушения, расторжения, прекращения и действительности, по выбору истца подлежат разрешению в Арбитражном суде Ростовской области в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации или в порядке арбитража (третейского разбирательства), администрируемого Арбитражным центром при Российском союзе промышленников и предпринимателей в соответствии с его правилами, действующими на дату подачи искового заявления.

Если Споры передаются на разрешение третейского суда, то вынесенное им решение будет окончательным, обязательным для Сторон и не подлежит оспариванию.

Стороны соглашаются, что документы и иные материалы в рамках арбитража могут направляться по адресам электронной почты, указанным в разделе 8 Договора.

6. Заключительные положения

6.1. В случае одностороннего отказа Заявителя от Договора в соответствии с п. 2.4.2 или расторжения Договора в судебном или внесудебном порядке Заявитель обязуется возместить Сетевой организации расходы, связанные с исполнением настоящего Договора, включая, но не ограничиваясь, расходы за подготовку и выдачу Технических условий в размере, установленном п. 3.1.1 Договора.

6.2. Документы, оформление которых предусмотрено законодательством между Сетевой организацией и Заявителем в ходе осуществления процедуры технологического присоединения, направляются между Сторонами заказным письмом с уведомлением о вручении или иным способом, подтверждающим отправку и получение.

При исполнении Договора Стороны могут использовать документооборот с применением электронной подписи в соответствии с законодательством Российской Федерации.

6.3. Стороны обязуются в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты изменения реквизитов, указанных разделе 8 Договора, уведомить друг друга о произошедших изменениях. Стороны освобождаются от ответственности за последствия, возникшие вследствие неисполнения указанной обязанности.

6.4. При исполнении Договора Стороны обязуются соблюдать положения законодательства о государственной и (или) коммерческой тайне, в том числе, но не исключительно, положения Закон Российской Федерации от 21.07.1993 № 5485-1 (ред. от 29.07.2018) «О государственной тайне».

6.5. Настоящий Договор вступает в силу с момента его заключения и действует до окончания исполнения Сторонами обязательств. Договор считается заключенным с даты поступления подписанного Заявителем без разногласий экземпляра Договора в Сетевую организацию (при наличии разногласий – с даты их урегулирования). Все приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемой частью.

6.6. Все изменения и дополнения к настоящему Договору производятся на основании соглашения Сторон и действительны, если они оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

7. Перечень приложений к Договору

Приложение 1 Технические условия.

8. Реквизиты Сторон

Сетевая организация:

Наименование	ПАО «Россети Юг»
Адрес	Российская Федерация, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 49
Филиал	Филиал ПАО "Россети Юг" - "Ростовэнерго"
Почтовый адрес	Адрес: 344002 г. Ростов-на-Дону ул. Большая Садовая, 49
ИНН	6164266561
КПП	616402001
Банк	Дополнительный офис №5221/0404 Юго-западного банка ПАО "Сбербанк России"
К/с	30101810600000000602
Р/с	40702810952000000006
БИК	046015602
ОКПО	80380011
ОГРН	1076164009096
Электронная почта	office@re.rosseti-yug.ru

Заявитель:

Наименование	Общество с ограниченной ответственностью "Экострой-Дон"

Адрес	346481 Российская Федерация, Ростовская обл., р-н. Октябрьский, п. Новосветловский, ул. Московская, д. 16
Почтовый адрес	346513 Российская Федерация, Ростовская обл., г. Шахты, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 1Б, этаж 3
ИНН	6125028860
КПП	612501001
Банк	Юго-Западный банк ПАО Сбербанк г.Ростова-на-Дону
К/с	30101810600000000602
Р/с	40702810052060000784
БИК	046015602
ОГРН	1106182000605
Электронная почта	

Подписи Сторон

Сетевая организация:
Заместитель генерального директора по развитию и технологическому присоединению

_____ /Журавлев Д. О./
М.П.

Заявитель:
Общество с ограниченной ответственностью "Экострой-Дон"

_____ / Минина З. Б./
М.П.

Приложение
к договору № 61-1-22-00633891
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям

(для юридических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств (объектов электросетевого хозяйства), максимальная мощность которых составляет не менее 670 кВт (до 5 МВт включительно или увеличение менее чем на 5 МВт), в том числе по индивидуальному проекту)

№ 61-1-22-00633891 "18" 03 2022 г.

Публичное акционерное общество «Россети Юг»
Общество с ограниченной ответственностью "Экострой-Дон"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя **ЛЭП 6 кВ, ТП 6/0,4 кВ.**

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **объекты жилищно-коммунального хозяйства, по адресу: примерно в 2 км по направлению на юго-запад от п. Аютинский, Красносулинский район, Ростовская область, кадастровый номер земельного участка: 61:18:0600022:567.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет **700 (семьсот) (кВт).**

4. Категория надежности **3 (третья) 700 кВт.**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение **6 (кВ).**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя **в течение 2 (двух) лет со дня заключения договора.**

7. Точка(точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: **проектируемая на границе земельного участка заявителя опора ВЛ 6 кВ «Орошение» от ПС 110/35/6 кВ Ш-9, максимальная мощность в данной точке присоединения 700 (кВт).**.

8. Основной источник питания **ПС 110/35/6 кВ Ш-9.**

9. Резервный источник питания **не требуется.**

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Выполнить строительство ЛЭП 6 кВ от опоры №140 ВЛ 6 кВ «Орошение» от ПС 110/35/6 кВ Ш-9 до границы земельного участка Заявителя. Тип ЛЭП 6 кВ, протяженность марку и сечение провода (кабеля) определить при проектировании.

10.2. В начале проектируемой ЛЭП 6 кВ предусмотреть установку пункта секционирования. Тип и номинальные параметры оборудования определить при проектировании.

10.3. Требования к учету электроэнергии.

10.3.1. Выполнить учет электрической энергии в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 4 мая 2012 г. N 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» и действующей нормативно-технической документацией.

10.4. Требования к релейной защите, автоматике.

10.4.1. При необходимости предусмотреть участие нагрузки заявителя в реализации управляющих воздействий от ПА (АЧР).

10.4.2. Выполнить расчет уставок устройств релейной защиты и автоматики на ПС 110/35/6 кВ Ш-9.

10.5. Сетевая организация выполняет мероприятия раздела 10 настоящих технических условий, включая разработку проектной документации.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Мероприятия, необходимые для создания схемы электроснабжения объекта.

11.1.1. В границах земельного участка заявителя, исходя из условий обеспечения заявленной мощности, выполнить строительство ТП 6/0,4 кВ с трансформатором расчетной мощности. Тип ТП 6/0,4 кВ и тип трансформатора определить при проектировании.

11.1.2. Электроснабжение ТП 6/0,4 кВ осуществить от проектируемой на границе земельного участка заявителя опоры ВЛ 6 кВ «Орошение» от ПС 110/35/6 кВ Ш-9. Способ подключения ТП 6/0,4 кВ, марку и сечение провода (кабеля) определить при проектировании.

11.1.3. От РУ 0,4 кВ новой ТП 6/0,4 кВ до ВРУ 0,4 кВ объекта Заявителя, учитывая заявленную мощность, проложить необходимое количество питающих линий 0,4 кВ. Марку, сечение и способ прокладки линий определить при проектировании. Трассы линий согласовать со всеми заинтересованными организациями.

11.2. Требования к релейной защите и автоматике.

11.2.1. Предусмотреть установку устройств релейной защиты, сетевой, противоаварийной и режимной автоматики, обеспечивающих регистрацию аварийных событий и процессов, устройств телемеханики, связи, изоляции и защиты от перенапряжения, устройств контроля и поддержания качества электрической энергии.

11.3. Требования по компенсации реактивной мощности.

11.3.1. Выполнить расчет компенсации реактивной мощности и установить компенсирующие устройства с автоматическим включением мощности конденсаторных батарей (при необходимости) для обеспечения tg φ не более 0,4 на границе раздела балансовой принадлежности между электрическими сетями сетевой организации и Заявителем.

11.4. Требования по обеспечению качества электроэнергии.

11.4.1. Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие качество электрической энергии согласно ГОСТ 32144-2013 в присоединенной сети.

11.5. Заявитель выполняет мероприятия, указанные в разделе 11 настоящих технических условий, включая разработку проектной документации. Заявитель обязан согласовать проектную документацию с Сетевой организацией.

11.6. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с Сетевой организацией с корректировкой утвержденных технических условий.

11.7. Получить от Сетевой организации справку (акт) о выполнении технических условий.

11.8. Обеспечить участие представителей Сетевой организации в осмотре (обследовании) присоединяемых энергопринимающих устройств и объектов электросетевого хозяйства должностным лицом органа федерального государственного энергетического надзора.

11.9. Получить разрешение органа федерального государственного энергетического надзора на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства.

11.10. Для проведения проверки выполнения технических условий заявитель представляет в сетевую организацию уведомление о выполнении технических условий с приложением следующих документов:

- копии сертификатов соответствия на электрооборудование (если оборудование подлежит обязательной сертификации) и (или) сопроводительной технической документации (технические паспорта оборудования), содержащей сведения о сертификации;

- копии разделов проектной документации, предусматривающих технические решения, обеспечивающие выполнение технических условий, в том числе решения по схеме внешнего электроснабжения (схеме выдачи мощности объектов по производству электрической энергии), релейной защите и автоматике, телемеханике и связи, в случае если такая проектная документация не была представлена заявителем в сетевую организацию до направления заявителем в сетевую организацию уведомления о выполнении технических условий (если в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной);

- документы, содержащие информацию о результатах проведения пусконаладочных работ, приемо-сдаточных и иных испытаний;

- нормальные (временные нормальные) схемы электрических соединений объекта электроэнергетики, в том числе однолинейная схема электрических соединений (электроустановки).

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 5 (пять) лет со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Публичное акционерное общество «Россети Юг» ПАО «Россети Юг» Для договоров и документов по технологическому присоединению г. Ростов-на-Дону

_____
(подпись)

Заместитель генерального директора по развитию
и технологическому присоединению
Журавлев О. О.
(должность, фамилия, имя, отчество лица действующего от имени сетевой организации)

"18" 03 2022 г.

ООО “ИНГЕО ПЛЮС”
Комплексные инженерные изыскания в строительстве.
346500, г. Шахты, пр. Победы Революции,104-б,☎ 28-28-32, 28-31-23.
ИНН 6155074461 КПП615501001 E-mail: ingeo@inbox.ru.

«Утверждено»
Директор
ООО «ИНГЕО- ПЛЮС»
Добрякова Ю.В.

«05» августа 2021г

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Севкавнипиагропром»
Н.Г. Акопян

«05» августа 2021г

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО "Экострой-Дон"
З.Б. Минин
"05" августа 2021г.

ПРОГРАММА

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

на объекте:

«Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области»

1150-21-ИГИ

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения..... 3
2.Изученность территории 4
3.Краткая характеристика района работ 4
4. Состав и виды работ 5
5. Контроль качества и приёмка работ. 10
6. Используемые документы и материалы 11
7. Представляемые отчётные материалы. 12

1.Общие сведения.

Наименование объекта изысканий: «Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области».

По адресу: Красносулинский район, Ростовская область. На месте отработанного карьера песчаника.

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий является договор №1150-21 от 05 августа 2021г, заключённый между ООО «ИНГЕО- ПЛЮС» и ООО «Экострой-Дон».

Сведения о техническом заказчике и исполнителе работ:

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экострой- Дон» (ООО «Экострой- Дон»).

Адрес юридический: 347481 Ростовская область, Октябрьский район, пос. Новосветловский, ул. Московская, 16.

ОГРН 1106182000605, ИНН 6125028860, КПП 612501001.

Адрес местонахождения: 347800 Ростовская обл., г. Каменск- Шахтинский, пер. Полевой, 76-а.

Исполнитель инженерно-геологических изысканий: ООО «ИНГЕО- ПЛЮС»- член Ассоциации СРО «МежРегионИзыскания» (Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012).

Адрес юридический: 346500, Ростовская область, город Шахты, проспект Победа Революции, дом 104 Б, ОГРН 1166196053210, ИНН 6155074461, КПП 615501001.

Адрес местонахождения: 346500, Ростовская область, город Шахты, ул. Ионова, 110-а, офис. 102-107.

Генеральный проектировщик объекта: ООО «Севкавнипиагропром».

Инженерно-геологические изыскания на объекте:«Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области», выполнены в соответствии с техническим заданием, выданным ООО «Севкавнипиагропром», на основании договора № 1150-21 от 05 августа 2021г, заключённого ООО «Экострой- Дон».

Идентификационные сведения об объекте:

Функциональное назначение объекта:

Объект относится к опасным производственным объектам.

Пожарная и взрывопожарная опасность: присутствует.

Вид строительства: Новое строительство.

Уровень ответственности- II нормальный, в соответствии с «Федерального закона РФ от 30 декабря 2009 г. №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах:

В административном отношении участок производства работ расположен на земельном участке с кадастровым номером 61:18:0600022:567, Красносулинский район, Ростовская область. На месте отработанного карьера песчаника.

Обзорная схема размещения объекта:

2. Изученность района изысканий.

Ближайшие изыскания были выполнены ООО «ИНГЕО»:

-в 2005г на объекте: «Птицекомплекс для выращивания 11000 тонн мяса индейки в г.Шахты Ростовской области (убойный цех)», арх.№2176/1.

-в 2014г на объекте: «Увеличение производственной мощности промышленного комплекса по выращиванию индейки в Октябрьском районе Ростовской области до 67 тыс. тонн в живом весе в год. Внешнее электроснабжение мясоперерабатывающего комплекса (строительство ЛЭП-6кВ от ПС 110/35/6 Ш-9», арх. №5544.

ЗАО институтом «ЮжНИИстром»:

-на объекте: «Пересчёт запасов верхнего пласта песчаников и разведке нижнего пласта песчаников на участке II Южно-Аютинского месторождения в Октябрьском районе Ростовской области».

Непосредственно на исследуемой территории в 2017г ООО «ИНГЕО» были выполнены инженерно-геологические изыскания для строительства полигона захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области, арх.№5813-17.

По материалам изученности в геологическом строении участка до глубины 8,00-15,0м принимают участие верхнечетвертичные делювиальные отложения, представленные суглинками и глинами, неогеновые отложения, представленные пестроцветными глинистыми отложениями и каменноугольные отложения, представленные песчаниками, перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем и техногенным грунтом.

Суглинки по результатам компрессионных испытаний проявили просадочные свойства до глубины 4,30-9,00м. Мощность просадочной толщи 4,80-8,60м. Просадка грунта под действием собственного веса отсутствует или не превышает 4,84см. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 6,10-9,70м. Участки ранее выполненных изысканий находятся выше по рельефу (разность в абсолютных отметках составляет 48-50м).

На исследуемом участке на период изысканий (апрель 2017г) вскрыты грунтовые воды типа «верховодка» спорадического распространения на глубине 0,10-4,60м, что соответствует абсолютным отметкам 78,82-90,00м.

3.Краткая характеристика района работ.

Климат. Климат района умеренно-континентальный, особенностью которого являются значительный перепад зимне-летних температур, низкая относительная влажность воздуха, сильные ветры, редкие, но сильные дожди, неустойчивость снежного покрова.

Согласно СП 131.13330.2018 характеризуется следующими основными показателями:

-средняя годовая температура воздуха: плюс 8,9ºС;
-абсолютный минимум: минус 33 ºС;
-абсолютный максимум: плюс 40 ºС;
-количество осадков за год: 488-494мм;
-продолжительность безморозного периода: 263сут.

Средний покров снега 20 см. В разрезе года преобладают ветры северо-восточные и восточные.

Наибольшая скорость ветра до 15 м/сек. Средняя годовая влажность составляет 67%.

Ветровой район (СП 20.13330.2016 карта №3 приложение Ж)- III.

Снеговой район (СП 20.13330.2016 карта №1 приложение Ж)- II.

Гололёдный район (СП 20.13330.2016 карта №4 приложение Ж)- III.

Согласно схематической карте климатического районирования (СП 131.13330.2018, рис.1) участок изысканий относится к району III В.

Рельеф.

Объект изысканий расположен в южной части Красносулинского района, юго-западнее пгт. Аютинский.

Территория объекта представляет собой выработанную чашу карьера по добыче песчаника, площадью 23 га.

В пределах изучаемой территории наблюдаются следующие признаки нарушения и деградации ландшафтов: навалы насыпного грунта на западной окраине участка изысканий, на восточной окраине участка располагаются крупные навалы насыпного грунта, также на всей территории участка распространены навалы меньших размеров.

Земельный участок, на котором проводятся инженерно-геологические изыскания представляет собой чашу отработанного карьера, площадка имеет форму неправильного многоугольника, площадью 23га. Северная стенка сложена песчаником, в центральной части оставлены нетронутые целики песчаника, на всей территории расположены беспорядочные отвалы породного грунта. В понижениях рельефа, где отсутствует техногенный грунт скапливаются поверхностные талые воды, образуя локальные водоемы, высыхающие летом. Ложе карьера подстилается водонепроницаемыми глинистыми сланцами, что и послужило причиной образования в рыхлых техногенных грунтах техногенного водоносного горизонта. На момент изысканий на участке работает строительная техника.

В тектоническом отношении исследуемый участок расположен в центральной части Южного крыла Сулино-Садкинской синклинали. Сулино-Садкинская синклиналь представляет собой ассиметричную складку, вытянутую почти в широтном направлении. Падение пород моноклинальное, азимут падения 75^0 СВ, углы падения пластов 24^0-27^0. Тектонических нарушений вблизи участка проектируемого строительства нет.

В геоморфологическом отношении изучаемая территория расположена в южной части Донецкого кряжа, на правобережном склоне реки Аюта, представляющего собой денудационную палеоген-четвертичную грядово-холмистую с сильным расчленением на складчатом основании равнину. В значительной степени рельеф территории связан с её геологическим строением. Так к сланцевым толщам приурочены понижения, а песчаники и

известняки создают гряды, поднимающиеся на 30…40 м над общей поверхностью и имеющие ширину от 20 до 500 м. Твердые породы иногда образуют низкие скалистые гривки высотой 1…3 м, шириной от 5 до 50м.

Абсолютные отметки в пределах участка изменяются от 79,02 до 105,63м.

Земельный участок, на котором проводятся инженерно-геологические изыскания представляет собой чашу отработанного карьера, площадка имеет форму неправильного многоугольника, площадью 23га. Северная стенка сложена песчаником, в центральной части оставлены нетронутые целики песчаника. На территории расположены беспорядочные отвалы породного грунта.

Гидрографические условия.

Гидрографическая сеть района работ довольно развита. Она представлена такими реками как Кундрючья, Лихая, Большая Бургуста, Большая и Малая Гнилуши, Грушевка, Аюта. Непосредственно вблизи объектов намечаемого строительства находятся р. Аюта – на востоке и пруд им. Государственного Политического Управления НКВД РСФСР– на севере.

Река Аюта относится к малым рекам. Она является правым и крупнейшим притоком реки Грушевка. Длина её речного русла составляет 47 км, водосборная площадь– 318 кв. км. Ширина русла в районе участка изысканий – 2…6 м, на запруженных частях– до 75 м. Исток находится в балке Аюта, в 1,5 км на северо-восток от х. Пушкин, устье – на южной окраине п. Староковыльный. Питание реки осуществляется преимущественно за счёт подземных вод. Для неё характерно неравномерное распределение стока в течение года. Во время весеннего половодья проходит до 70% годового стока. Летом и зимой река сильно мелеет. Расход воды в устье составляет 0,40 $м^3/с$.

Пруд имени Государственного Политического Управления НКВД РСФСР является карьерным водоемом. Его длина около 1,4 км, ширина изменяется от 30 до 160 м. Площадь поверхности воды порядка 0,18 кв. км.

Растительный грунт.

Согласно геоботаническому районированию, территория района находится в зоне разнотравно-ковыльных настоящих степей, которая совпадает с распространением почв черноземного типа почвообразования. Но сейчас степь распахана или занята городскими и сельскими постройками, и естественная растительность в виде сильно сбитой дерновинно-злаковой степи встречается только по крутым склонам долин рек и балок, островки луговой растительности можно встретить по тальвегам балок или в заболоченной части долин Грушевки, Кадамовки, Аюты.

Подавляющую часть травостоя настоящих (типичных) степей составляют узколистные дерновинные злаки, главным образом ковыль и типчак, отчего эти степи получили название злаковых, или ковыльных. Среди ковылей преобладает ковыль Лессинга и ковыль волосатик.

К наиболее устойчивым растениям отнесены: тополя Болле, Симони, белый и бальзамический, груша обыкновенная, лохолистная и кайон, софора японская, каркас широколистный, липа войлочная, клен явор, ива пятитычинковая, арония черноплодная, можжевельник казацкий, сосна горная, ель шероховатая, лиственница японская, кизил мужской, шефердня серебристая и др.

На участке изысканий произрастают следующие растения: клен полевой, береза повислая, гледичия обыкновенная, житняк гребневидный, чертополох колючий, боярышник.

Почва.

Почвенный покров Красносулинского района представлен южными среднемощными черноземами Средне-Русской провинции.

Средняя степень гумусированности почвы по Красносулинскому району составляет 3,4 %, что определяет довольно низкое плодородие. Почвообразующие породы представлены в основном бурыми и красно-бурыми тяжелыми суглинками, частично коренными породами (главным образом известняками, песчаниками, мелом и ледниковым комплексом – щебенкой коренных пород), а в долинах рек– аллювиальными песками. Соли (гипс и легкорастворимые соли) обычно обнаруживаются на глубине 4…5 м.

Мощность гумусового горизонта южных черноземов небольшая; в западных, более увлажненных районах она достигает 60—70 см.

Окраска южных черноземов темно-серая или серая с коричневатым оттенком.

Техногенная нагрузка. Источниками техногенного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в результате строительства являются:

- изъятие земельных ресурсов, планировка, подсыпка;
- развитие эрозионных процессов;
- уплотнение почвы;
- нарушение естественного дренажа и поверхностного стока;
- загрязнение почв и грунтов хозяйственно-бытовыми стоками и твердыми бытовыми отходами;
- опорно-двигательные части машин, механизмов и транспорта;
- перемещение плодородного слоя почвы во временные отвалы;
- разработка траншей и котлованов, и некоторое другое.

4. Состав и виды работ, организация их выполнения.

Виды и объёмы инженерно-геологических работ назначаются и выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов с учётом уровня ответственности объекта и сложности инженерно-геологических условий территории изысканий.

В состав запланированных работ включены:

-сбор и изучение материалов изысканий и исследований прошлых лет, оценка возможности их использования при выполнении полевых и камеральных работ;

-рекогносцировочное обследование;

-проходка и опробование инженерно-геологических выработок, их документирование;

-полевые испытания грунтов;

-лабораторные исследования;

-камеральная обработка материалов и составление технического отчёта.

4.1. Сбор и изучение материалов изысканий и исследований прошлых лет.

При выполнении инженерно-геологических изысканий допускается использование результатов инженерно геологических исследований прошлых лет в соответствии с СП 47.13330.2016.

4.2 Рекогносцировочное обследование.

Рекогносцировочное обследование выполняется с целью уточнения геоморфологического положения, описание имеющихся естественных и искусственных обнажений, сбора сведений о режиме грунтовых вод, и выявления участков с развитием неблагоприятных процессов.

4.3. Проходка и опробование инженерно-геологических выработок.

Проходка горных выработок осуществляется с целью:

-установления или уточнения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;

-определения глубины залегания уровня подземных вод;

Проходку горных выработок следует осуществлять, как правило, механизированным способом.

Содержание и объем полевых работ назначался на основании требований технического задания на производство инженерно-геологических изысканий.

Участок изысканий, согласно СП 47.13330.2016, прил. Г относится к III категории

сложности инженерно-геологических условий, уровень ответственности реконструируемого объекта – нормальный.

Количество и глубина скважин назначаются, исходя из инженерно-геологических условий конкретного участка строительства, конструктивных особенностей проектируемых сооружений и корректируется в процессе выполнения работ.

Глубина скважин определялась согласно техническому заданию и п.7.1.10 СП 446.1325800.2019. Возможно смещение часть скважин в места, удобные для подъезда буровой установки, что не противоречит нормативным документам.

Расстояние между скважинами принято в соответствии с таблицей 7.1 пункта 7.2.5. СП 446.1325800.2019.

Проходка инженерно-геологических скважин выполняется ударно-канатным способом станками УГБ-1 ВС начальным диаметром до 146мм, с использованием (при необходимости) обсадных труб.

В процессе буровых работ производится документация скважин, отбор образцов грунта ненарушенной структуры для определения комплекса физических, механических и химических свойств. Монолиты глинистых грунтов для определения физико-механических свойств отбираются грунтоносом вдавливаемого типа ГК-3 конструкции “Гидропроекта”. Отбор образцов выполняют в объёме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ-20522-2012.

Программой предусматривается также отбор проб воды из скважин на химический анализ и коррозионную агрессивность по отношению к металлам и отбор грунтов для определения коррозионной агрессивности к металлам и бетону. Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб грунта и воды для лабораторных исследований осуществляется в соответствии с ГОСТ 12071-2014, ГОСТ Р 51592-2000.

По окончанию проходки выработки должны быть ликвидированы путём засыпки грунтом с послойным трамбованием.

4.4. Лабораторные работы.

Полевые испытания необходимо сочетать с лабораторными способами определения состава, состояния и свойств грунтов.

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполняются для определения характеристик состава и свойств грунтов и выделения инженерно-геологических элементов. Также определяется коррозионная активность грунтов по отношению к железобетону и бетону и агрессивная среда подземных вод.

Виды и состав лабораторных работ:

-определение физических характеристик глинистых грунтов;

-компрессионные испытания и определение сопротивления срезу грунта;

-стандартный химический анализ воды;

-определение коррозионной активности грунтов к железобетону и бетону.

Все виды лабораторных испытаний и исследований проводятся в соответствии с требованиями действующих ГОСТов на каждый вид работ.

Лабораторные исследования для изучения физических и физико-механических свойств грунтов химического анализа грунтовых и поверхностных вод проводятся согласно ГОСТ 2052-2012, ГОСТ 30416-2012.

Лабораторные исследования:

-определение физических характеристик глинистых грунтов - в соответствии с ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик» (весы электронные ЕК-600);

-компрессионные испытания и определение сопротивления срезу грунта - в соответствии с ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости» (приборы КПр-1; ПСГ-3М);

-определение временного сопротивления одноосному сжатию выполнено в соответствии с ГОСТ 12248-2010 (прибором БУ-39);

-анализ водной вытяжки из грунта (степень засоленности)- в соответствии с ГОСТ 26423-85, ГОСТ26424-85, ГОСТ26425-85, ГОСТ 26427-85, ГОСТ26428-85;

-солянокислая вытяжка- в соответствии с пособием по проектированию зданий и сооружений Госстроя СССР;

-определение гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава)- в соответствии с ГОСТ12536-2014.

Общий объём полевых и лабораторных работ приведён в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование видов работ	Единица измер.	Выполн. объем.
Геологические работы а) полевые работы.		
1. Ударно-канатное бурение скважин d=146мм	скв. п.м.	97 542,0
2. Отбор монолитов из скважин	мон.	11
3. Отбор проб ненарушенной структуры (керн)	керн	146
4. Отбор проб нарушенной структуры	проба	20
б) лабораторные работы.		
5.Определение компрессии методом сжимаемости	опред.	11
6.Консолидированный сдвиг	опред.	6
7. Грансостав грунтов методом ареометра	опред.	8
8. Временное сопротивления одноосному сжатию скальных грунтов	опред.	146
9. Физические свойства грунтов с определением Kwr и Kfr	опред.	20
10. Физические свойства глинистого заполнителя щебенистого грунта	опред.	10
11.Анализ водной вытяжки с определением гипса	опред.	37
12.Химический анализ воды	опред.	6

При выполнении инженерно-геологических изысканий возможны изменения объёмов работ.

4.5. Камеральная обработка материалов и составление технического отчёта.

После выполнения полевых работ и лабораторных испытаний грунтов проводится камеральная обработка полученных в процессе изысканий материалов, на основе которых составляется технический отчет, удовлетворяющий требованиям СП 47.13330.2016 («Инженерные изыскания для строительства. Общие положения»).

Текущая обработка материалов производится с целью обеспечения контроля за полнотой и качеством инженерно-геологических работ и своевременной корректировки программы изысканий.

При окончательной камеральной обработке производится доработка предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий. Технический отчёт оформляется в соответствии с ГОСТ 21-301 и состоит из текстовой и графической частей. Текстовые приложения являются продолжением текстовой части технического отчёта. Оформление отчётных графических материалов производится в соответствии с ГОСТ 21.302.

4.6. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда.

Изыскания выполняются в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 ч.1 и СНиП 12-04-2002 ч.2 «Безопасность труда в строительстве».

В подготовительный период перед выездом на полевые работы провести следующие мероприятия:

-до начала работ выполнить согласование в соответствующих организациях местоположение выработок на предмет выявления подземных коммуникаций и кабелей;

-проверку знаний техники безопасности у всех работников полевых подразделений;

-обеспечение полевых подразделений инструментом, спецодеждой, спецобувью, средствами связи;

-подготовку автотранспорта для перевозки людей.

В полевой период:

-информировать местные органы власти о месте производства работ;

-провести инструктаж на рабочем месте всем сотрудникам;

-строгое соблюдение правил личной гигиены, санитарии;

-особое внимание уделить соблюдению правил безопасности при рубке просек, при наличии на участке воздушных коммуникаций (ЛЭП).

4.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

При проведении полевых изыскательских работ предусматривается комплекс мероприятий по защите и охране окружающей среды в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП.116.330.2012 Необходимо разработать мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды и исключающие её загрязнение при инженерных изысканиях. После выполнения горнопроходческих работ выработки должны быть ликвидированы. Обязательна ликвидация загрязнения почвы от горюче-смазочных материалов. Особое внимание следует обратить на бережное отношение к древесным насаждениям. Не допускается вырубка кустарников и деревьев без наличия разрешения.

5. Контроль качества и приёмка работ.

Исполнитель инженерных изысканий обязан обеспечивать внутренний контроль качества выполнения и приёмку полевых, лабораторных и камеральных работ. Задача внутреннего контроля качества-проверка исполнителем соответствия выполняемых или выполненных работ требованиям задания, программы и НТД.

По окончании полевых, лабораторных и камеральных работ начальниками подразделений проводится приемочный контроль и оценка качества выполненных работ в соответствии с действующими стандартами.

Заказчик имеет право контролировать проведение исполнителем изыскательских работ на любом этапе их выполнения собственными силами или с привлечением независимых организаций. Задача контроля качества со стороны заказчика-проверка исполнителем соответствия выполняемых или выполненных работ требованиям задания, программы и НТД.

6. Используемые документы и материалы.

ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81*» «Строительство в сейсмических районах».

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*» Нагрузки и воздействия. Приложение Ж

(рекомендуемое). Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам.

СП 21.13330.2012 «СНиП 2.01.09-91» «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах».

СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83*» «Основания зданий и сооружений».

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85» «Защита строительных конструкций от коррозии».

СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*.

СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96» «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003» «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения». СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99*» «Строительная климатология».

СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». 13.14.

ТЕР-2001 сборник №1. «Территориальные единичные расценки на строительные работы».

“Справочное пособие гидрогеолога”, Недра, 1979г, табл. IX-7.

ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»

Геология СССР 48 том, издательство Недра, Москва,1970г.

7. Представляемые отчётные материалы.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям составляется согласно СП 47.13330.2016 («Инженерные изыскания для строительства. Общие положения»).

Оформление технического отчета производится в соответствии с требованиями ГОСТ 21. 101-13 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и рекомендации технического задания в касающейся части.

Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям должен содержать следующие материалы:

-характеристику и проектируемых сооружений, в том числе ожидаемых техногенных воздействий на окружающую среду;

-сведения об архивных материалах изысканий;

-геолого- геоморфологическое описание площадки;

-характеристику гидрогеологических условий;

-сведения об имевших место и имеющихся опасных геологических и инженерно-геологических процессах, закономерностях, факторах и механизме из развития, интенсивности и частоте (вероятности) проявления;

-прогноз развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений и оценку геологического риска;

-характеристику структуры, состава и физико-механических свойств грунтов;

Текстовые приложения включают:

-техническое задание заказчика;

-программу работ по изысканиям;

-сводные таблицы результатов лабораторных и полевых определений свойств грунтов;

-таблицы нормативных и расчетных характеристик грунтов;

-результаты химических анализов подземных вод и грунтов и заключение о степени их агрессивности по отношению к материалу фундаментов (железобетонных свай);

Графические приложения включают:

-план участка с указанием мест расположения инженерно-геологических выработок и полевых испытаний грунтов;

-инженерно-геологические колонки и разрезы;

-графики полевых и лабораторных испытаний грунтов;

При графическом оформлении инженерно-геологических карт, разрезов и колонок условные обозначения элементов геоморфологии, гидрогеологии, залегания слоев грунтов, а также обозначения видов грунтов и их литологических особенностей следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 21-302-13.

Все предоставляемые материалы выпускаются на двух носителях: бумажном и цифровом.

Технический отчет на бумажном носителе предоставляется Заказчику в 5 экземплярах, в цифровом виде- 1 экз. в форматах pdf и dwg.

Составила: Миронова И.В.

«Согласовано»

Директор ООО «Ингео»

_____ Киляхов В.С.

« 09 » января 2017г

«Утверждаю»

Генеральный директор ООО «Экострой-Дон»

_____ Минина З.Б.

« 09 » января 2017 г

Техническое задание

На производство: инженерно-геологических изысканий

1.Наименование объекта:

«Полигон захоронения твердых коммунальных отходов и мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тоннв год в Красносулинском районе Ростовской области».

2. Местоположение и границы района (участка) строительства: Ростовская область, Красносулинский район.

3. Заказчик и его ведомственная принадлежность: ООО «Экострой-Дон» .

4. Фамилия, инициалы и номер телефона главного инженера (архитектора) проекта или ответственного представителя заказчика: ГИП Ломов С.А.

5. Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий: нет.

6. Технологическая характеристика проектируемого объекта: см. прил. 1.
Уровень ответственности –нормальный.

7.Предполагаемая площадь строительной площадки: 23 га.

8. Съемка подземных и надземных коммуникаций: требуется.

9. Определение коррозионной активности грунтов и плотности блуждающих токов: не требуется.

10. Стадия (этап) проектирования: Проектная документация.

11. Проектные задачи, для решения которых необходимы материалы изысканий:
Новое строительство полигона ТКО и инфраструктуры на территории хоззоны.

12. Перечень отчетных материалов: Технический отчет с графическими приложениями в 4-х экземплярах в бумажном виде и 1 экземпляр в стандартных форматах на электронном носителе (CD диск).

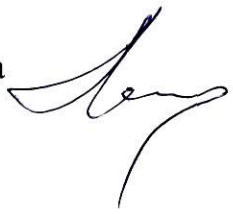
13. Сроки и порядок представления отчетных материалов: согласно договора.

14. Требования к точности изысканий, надежности или обеспечении расчетных характеристик: согласно требований СП 11-105-97, СП 47.13330.2012, сейсмичность участка привести по СП 14.13330.2014, по картам А и В ОСР 2015 (изм. к СП 14.13330.2014).

15. Особые или дополнительные требования к производству изысканий или отчетных материалов: нет.

Приложения:

1. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений.
2. Схема расположения участка с указанием границ, М1:1000

Главный инженер проекта  Ломов С.А.

Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений МСК

Таблица 1

Номер по экспликации	Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Конструктивные особенности, класс	Габариты (длина, ширина, высота), м	Тип фундамента	этажность	Нагрузка на фундамент, т		Глубина заложения фундамента м	Наличие подвалов, приямков, их глубина и назначение	Наличие мокрых технологических	Наличие динамических нагрузок	Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые	Прочие сведения
						На одну опору	Общая						
1	Административно-бытовой корпус	Двухэтажное здание с металлическим каркасом, наружные ограждающие конструкции панели типа "сэндвич"	в осях 12х30м высота 7,9м	Столбчатый	2 этажа	~40т		на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
2	Производственный корпус	Одноэтажное здание с пристройкой навеса, металлический каркас, наружные ограждающие конструкции профлист	корпус в осях 24х60 м высота 11,8м, навес в осях 24х36м высота 9,4м, общий размер 36х85м	Столбчатый	1 этаж	~25т		на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
3	Контрольно-пропускной пункт	Одноэтажное здание с металлическим каркасом, наружные ограждающие конструкции панели типа "сэндвич"	в осях 6х9м высота 4,12м	Монолитная железобетонная плита	1 этаж		~2т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
4	Склад материально-технического снабжения	Одноэтажное здание с металлическим каркасом, наружные ограждающие конструкции панели типа "сэндвич"	в осях 12х18м высота 6,24м	Столбчатый	1 этаж	~6т		на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	

67

5	Мойка	Одноэтажное здание с металлическим каркасом, наружные ограждающие конструкции панели типа "сэндвич"	в осях 11,35х20,4м высота 8,125м	Столбчатый	1 этаж	~10т		на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
6	Котельная	Одноэтажное здание с металлическим каркасом, наружные ограждающие конструкции панели типа "сэндвич"	в осях 6х12м высота 5м	Столбчатый	1 этаж	~10т		на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, высота сжимаемой толщи не более 5м	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
7	Насосная станция пожаротушения	Одноэтажное здание с металлическим каркасом, наружные ограждающие конструкции панели типа "сэндвич"	в осях 4,5х6м высота 5,85м	Столбчатый	1 этаж	~5т		на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности	без подвала	да	кран балка грузоподъемностью 2,0 т	осадки согласно строительным нормам	
8	Пожарные резервуары	монолитные железобетонные	в осях12х12м высота 4м	Монолитная железобетонная плита	-		~8т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, согласно строительным нормам	без подвала	да	нет	осадки согласно строительным нормам	
9	Регулирующий резервуар. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	монолитные железобетонные	в осях 9х12м высота 4м	Монолитная железобетонная плита	-		~8т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, согласно строительным нормам	заглубление до 6м.	да	нет	осадки согласно строительным нормам	
10	Крытая площадка вторсырья (совместно с п.11)	Навес, металлический каркас, наружные ограждающие конструкции профлист	в осях 18х18м высота 10,2 м	Монолитная железобетонная плита	1 этаж		~4т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, согласно строительным нормам	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
11	Крытая площадка накопления стеклотары (совместно с п.10)	Навес, металлический каркас, наружные ограждающие конструкции профлист	в осях 18х24м высота 10,2 м	Монолитная железобетонная плита	1 этаж		~8т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, согласно строительным нормам	без подвала	нет	нет	осадки согласно строительным нормам	

12	Резервуар технической воды	монолитные железобетонные	в осях 9х12м высота до 4 м	Монолитная железобетонная плита	-		~8т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, согласно строительным нормам	заглубление до 5м.	да	нет	осадки согласно строительным нормам	
13	Накопительная емкость производственных стоков	монолитные железобетонные	в осях 4х12м высота до 3 м	Монолитная железобетонная плита	-		~8т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, согласно строительным нормам	заглубление до 5м.	да	нет	осадки согласно строительным нормам	
14	Накопительная емкость хоз-бытовых стоков	монолитные железобетонные	в осях 4х10м высота до 3 м	Монолитная железобетонная плита	-		~8т/м.кв.	на глубину сезонного промерзания грунта для данной местности, согласно строительным нормам	заглубление до 5м.	да	нет	осадки согласно строительным нормам	
25	Весы автоматические	Готовое изделие	18х6	Монолитная железобетонная плита				~0,3 м		нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
26	Весовая контейнерного типа)	Готовое изделие	6х2,5	Монолитная железобетонная плита				~0,1 м		нет	нет	осадки согласно строительным нормам	
27	Трансформаторная подстанция	Готовое изделие		сборный из блоков ФБС									

Форма 2

1.1. Техническая характеристика проектируемого объекта

№ пп	Наименование здания, сооружения	Класс сооружения	№ по экспликации	Конструктивные особенности	Габариты, длина, ширина, м	Этажность, высота, м	Тип фундамента	Глубина заложения фундамента или сооружения, м	Нагрузка на фундамент		Нагрузка на грунты основания	Глубина подвала, приямка, м	Мокрые технологические процессы	Динамические нагрузки	Чувствительность к неравномерным осадкам
									Опору. сваю	На 1 м длины					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Блок приёма пищи (контейнерного типа)	II уров. ответств. (нормальный)	3	Готовое изделие	8х2,5	1этаж 2,5м	Монолитная плита	~0,1 м	-	-	До 2,0-х кгс/см^2	нет	нет	нет	-
2	Бытовой блок (контейнерного типа)	II уров. ответств. (нормальный)	3а	Готовое изделие	12х2,5	1этаж 2,5м	Монолитная плита	~0,1 м	-	-	До 2,0-х кгс/см^2	нет	нет	нет	-
3	Пожарный резервуар	II уров. ответств. (нормальный)	4	Стальной резервуар	9,6х2,76	-	-	~3,5м	-	-	-	-	да	-	-
4	Очистные сооружения фильтрата	II уров. ответств. (нормальный)	5	Готовое изделие	24х7	1этаж 2,5м	Монолитная плита	~0,3 м	-	-	До 2,0-х кгс/см^2	нет	да	нет	-
5	Емкость накопления очищенных стоков	II уров. ответств. (нормальный)	5б	Стальной резервуар	9,6х2,76	-	-	~3,5м	-	-	-	-	да	-	-
6	Дезинфицирующая ванна	II уров. ответств. (нормальный)	8	Монолитная ж/б	9,2х3,2	-	-	~0,3м	-	-	-	-	да	-	-
7	Площадка для автотранспорта и техники	II уров. ответств. (нормальный)	9	Асфальтобетон	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Ограждение	II уров. ответств. (нормальный)	10	Сетка рабица по металлическим столбам	-	-	монолитный	~1,4м	-	-	-	-	-	-	-
9	Зона захоронения ТКО	II уров. ответств. (нормальный)	15	Земляное сооружение	-	-	-	-	-	-	-	нет	да	нет	-

№ пп	Наименование здания, сооружения	Класс сооружения	№ по экспликации	Конструктивные особенности	Габариты, длина, ширина, м	Этажность, высота, м	Тип фундамента	Глубина заложения фундамента или сооружения, м	Нагрузка на фундамент		Нагрузка на грунты основания	Глубина подвала, приямка, м	Мокрые технологические процессы	Динамические нагрузки	Чувствительность к неравномерным осадкам
									Опору, сваю	На 1 м длины					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	Пруд накопитель фильтрата	II уров. ответств. (нормальный)	16	Земляное сооружение	-	-	-	-	-	-	-	-	да	-	-

Колодец делитель

Бустерный насос

Охладительный колодец см. раздел ИОС 7.2

Пожарный шкаф SK-FFS со встроенной АВР

Дренажный насос 46P фирма Вило

Жокей насос. TWI-6.18-06-CA фирма Вило

Подключение ПАО "Ростелеком"

Экспликация зданий и сооружений

N п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Административно-бытовой корпус		проектируемые (1-ый этап строительства)
2	Производственный корпус		проектируемые (1-ый этап строительства)
3	Контрольно-пропускной пункт		проектируемые (1-ый этап строительства)
4	Склад материально технического снабжения		проектируемые (1-ый этап строительства)
5	Мойка		проектируемые (1-ый этап строительства)
6	Котельная		проектируемые (1-ый этап строительства)
7	Насосная станция пожаротушения(бустерные насосы), со шкафом управления		проектируемые (1-ый этап строительства)
8	Пожарные резервуары		проектируемые (1-ый этап строительства)
9	Регулирующий резервуар		проектируемые (1-ый этап строительства)
10	Крытая площадка сортировки		проектируемые (1-ый этап строительства)
11	Крытая площадка накопления стеклотары		проектируемые (1-ый этап строительства)
12	Резервуар технической воды		проектируемые (1-ый этап строительства)
13	Накопительная емкость производственных стоков		проектируемые (1-ый этап строительства)
14	Накопительная емкость хоз-бытовых стоков		проектируемые (1-ый этап строительства)
15	Площадка для измельчения КГО		проектируемые (1-ый этап строительства)
16	Подземный бак отстойник Юнэ		проектируемые (1-ый этап строительства)
17	Площадка для машин не прошедших радиационный контроль		проектируемые (1-ый этап строительства)
18	Очистные сооружения ливневых вод		проектируемые (1-ый этап строительства)
19	Канализационно-насосная станция		проектируемые (1-ый этап строительства)
20	Площадка временного хранения ТБО		проектируемые (1-ый этап строительства)
21	Стоянка спецтехники		проектируемые (1-ый этап строительства)
22	Дезинфицирующая ванна		проектируемые (1-ый этап строительства)
23	Автопарковка сотрудников		проектируемые (1-ый этап строительства)
24	Дизельгенераторная установка		проектируемые (1-ый этап строительства)
25	Весы автомодильные		проектируемые (1-ый этап строительства)
26	Весовая (контейнерного типа) с навесом		проектируемые (1-ый этап строительства)
27	Трансформаторная подстанция		проектируемые сторонней организация
28	Шлагбаум, 3 шт		проектируемые (1-ый этап строительства)
29	Рамка радиационного контроля		проектируемые (1-ый этап строительства)

Экспликация зданий и сооружений, проектируемых отдельным проектом

N п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
	Бытовой блок (контейнерного типа)	1	проектируемый (2-ой этап строительства)
	Выгреб	1	проектируемый (2-ой этап строительства)
	Пожарный резервуар V=60 куб.м	2	проектируемый (2-ой этап строительства)
	Очистные сооружения для фильтрата	1	проектируемый (2-ой этап строительства)
	КНС очистных сооружений фильтрата	1	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Емкость для накопления очищенных стоков V=60 куб.м	2	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Емкость для накопления концентрата V=60 куб.м	1	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Площадка АЦ	1	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Аварийная емкость V=10 куб.м	1	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Емкость для накопления ливнестоков	1	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Дезинфицирующая ванна	1	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Площадки для стоянки автотранспорта, в т.ч.	--	проектируемая (2-ой этап строительства)
	площадка для спецтехники (на 6 ед.)	--	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Ограждение, в т.ч.	1931,0	проектируемое (2-ой этап строительства)
	тип I - профлист h=2м (пм)	401,0	-//-
	ворота В1, шир. 4,5м	1	-//-
	калитка К1, шир. 1,2м	1	-//-
	тип II - сетка-рабица h=2м (пм)	1530,0	-//-
	ворота В2, шир. 6,0м	1	-//-
	Водоотводная нагорная канава	--	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Площадка для складирования грунта и дорожных плит	--	проектируемая (2-ой этап строительства)
	Зона захоронения ТКО, в т.ч.	--	проектируемая
	1-й этап строительства	--	-//-
	2-й этап строительства	--	-//-
	Пруды накопители фильтрата	2	проектируемые (2-ой этап строительства)
	Дренажная система отвода фильтрата	--	проектируемая
	трубы перфорированные "Перфокор DN/OD 400 SN24" Ø400 мм, в том числе: (пм)	1898,3	-//-
	1-ый этап строительства	691,6	-//-
	2-ой этап строительства	1206,7	-//-
	трубы неперфорированные "Корсис Протект DN/OD 400 SN24" Ø400 мм, в том числе: (пм)	359,1	-//-
	1-ый этап строительства	298,1	-//-
	2-ой этап строительства	61,0	-//-
	Контрольный колодец	3	-//-
	1-ый этап строительства	3	-//-
	2-ой этап строительства	3	-//-
	Водовыпуск	--	проектируемый (2-ой этап строительства)
	Временный подъезд и разворотная площадка	--	проектируемый
	Уборная	1	проектируемая (2-ой этап строительства)

Условные обозначения

Усл. обознач.	Наименование
	Граница земельного участка
	Граница проектирования
	Проектируемые здания
В1	Проектируемая сеть водоснабжения
К2	Проектируемая сеть противопожарного водоснабжения
К3	Проектируемая сеть канализации К/Б
К4	Проектируемая сеть канализации ливневой
М3	Проектируемая сеть электроснабжения
М1	Проектируемая сеть электроснабжения
В3	Проектируемая сеть технического водоснабжения
СС1	Проектируемая сеть слаботочная

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Казанцев К.Ю			05.17
Разраб		Лавров М.Г.			05.17
Проверил		Ремизов К.Ю			05.17

189-17-ПЗУ

Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области

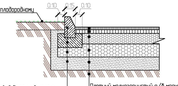
Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения М 1:500

Стадия	Лист	Листов
П	6	

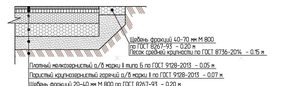
ООО "ПромГражданПроект"

Формат А1

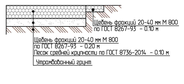
КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ТИП 1 (А1)
асфальтобетонное покрытие
административно - хозяйственная зона



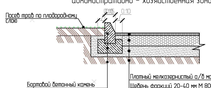
КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ТИП 2 (А2)
асфальтобетонное покрытие основной дороги
зона захоронения отходов



КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ТИП 3 (Щ)
щебеночное покрытие кольцевого проезда
зона захоронения отходов



КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ТИП 4
проездное асфальтобетонное покрытие
административно - хозяйственная зона



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество: Адм. хозяйств.-зона (зона захоронения ТКО)	
1	Покрытие тип 1 (а1) в том числе:	км		
–	- устройство проезжей части (1-ый этап строительства)	-//-	2.445	---
2	Покрытие тип 2 (а2) в том числе:	км		
–	- устройство проезжей части (1-ый этап строительства)	-//-	166.00	2553.00
–	- устройство обочин (1-ый этап строительства)	-//-	34.00	1023.00
3	Покрытие тип 3 (щ) в том числе:	км		
–	- устройство проезжей части (2-ой этап строительства)	-//-	100.00	782.8.00
–	- устройство обочин (2-ой этап строительства)	-//-	29.00	338.00
4	Устройство а/б покрытия проездов тип 4 (1-ый этап строительства)	км	369.00	---
5	Бортовой бетонный камень БР 100х30х15 по ГОСТ 6665-82 1-ый этап строительства	пм	450.00	---
6	Бортовой бетонный камень БР 100х20х8 по ГОСТ 6665-82 1-ый этап строительства	пм	237.00	---
7	Устройство покрытия из фракции 5мм бронзовая крошка (2П) 30-18-30л по песчаному основанию (h=0,04м) - 1-ый этап строительства	кв.м / куб.м	---	2871.00 / 517.00
8	Насыпная подготовка конуса (1-ый этап строительства) в том числе:			
–	- Устройство а/г бетонного основания подготовительной канавы 1-ый этап строительства	кв.м / куб.м	960.00 / 8.00	9929.00 / 97.00
–	- Устройство щебеночного основания подготовительной канавы 1-ый этап строительства	кв.м / куб.м	208.00 / 20.8	2502.00 / 250.20
9	Устройство щебеночного покрытия (подбутовка) h=0.10 м 1-ый этап строительства	кв.м / куб.м	35.00 / 3.50	35.00 / 3.50

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество: Адм. хозяйств.-зона (зона захоронения ТКО)	
1	Выкорчевка "сочащейся" древесины	шт.	4	92
2	Сбор технического лома	кг.м	20 380	272 660

ВЕДОМОСТЬ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ
(зона захоронения отходов - по периметру полигона)

Условные обозначения	Наименование	Возраст саженцев	Единица измерения	Количество
	Газон рядовой 15 с на 1 кв.м в том числе:	---	кв.м / кг	18 956 / 284.30
	- живых рядовой (40% продавочка)	---	---	113.70
	- рядовой посадочный (30% продавочка)	---	---	85.30
	- обсеянный рядовой (30% продавочка)	---	---	85.30

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

Поз.	Условное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Ограждение - сетка рабица h=2 м	1523,30 пм	см.черт.№ АС 1-ый этап строительства
2		Ворота В=6,00м.)	1	см.черт.№ АС 1-ый этап строительства
3		Уличная скамейка (1-ый этап стр-ва)	1	вып. 320-15 раб. АС 15 1-ый этап строительства
4		Урна металлическая (1-ый этап стр-ва)	1	приобрести
5		Аншлаговая перед о-500мм	15,00 пм	без чертежей 1-ый этап строительства
6		Ящик для песка	2	ОРГ-1468-03-330 л.12 1-ый этап строительства
7		Контейнер для мусора 0,75 куб.м с крышкой с на колесах	1	без чертежей 1-ый этап строительства
8		Щит пожарный ЩП-В (с комплектацией)	2	без чертежей 1-ый этап строительства
9		Трубы гофрированные Ø 0мм -1,00 пм, Ø 0мм -3,43 пм	1898,37	без чертежей количество сверху эксплуатация зоной (с спор-ка)
10		Трубы гофрированные Ø 0мм -1,00 пм, Ø 0мм -3,43 пм	359,17	без чертежей количество сверху эксплуатация зоной (с спор-ка)
11		Шкаф ТМ-4 с платформой (2 размещения: (21-50 с приобретением ТП-100)	1	без чертежей 1-ый этап строительства

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- граница участка по градостроительному плану
- граница зоны мусороприёмного комплекса
- граница административно-хозяйственной зоны
- ограждение зоны проездными с сортировкой ТКО, бывало на периферии (проездает) (проектируется отдельным проектом, проектная документация 189-17)
- ограждение зоны захоронения ТКО (сетка-рабица)
- проектируемая зона захоронения отходов (без коллекторов зона захоронения)
- проектируемые жилые здания и сооружения
- проектируемые подземные здания и сооружения
- проектируемое асф/бетонное покрытие - тип 1 (с устройством бордюрного камня)
- проектируемое асф/бетонное покрытие - тип 2 (с устройством обочин)
- проектируемое щебеночное покрытие - тип 3
- проектируемое покрытие из сборных ж.б. плит
- проектируемое асф/бетонное покрытие проездов - тип 4
- насыпная автодорога конуса
- дренажная система отвода фильтрата
- проектируемые откосы
- движение спецавтотранспорта

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Весовая (комплексного типа) с навесом	1	проектируемая часть подлежит разработке по проекту (проектная документация 189-17)
2	Весы автомобильные	2	проектируемая часть подлежит разработке по проекту (проектная документация 189-17)
3	Бытовой блок (комплексного типа)	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
3а	Выезд	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
4	Пожарный резервуар V=60 куб.м	2	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
5	Очистные сооружения для фильтрата	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
5а	КНС очистных сооружений фильтрата	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
6	Емкость для накопления очищенных сточ.вод V=60 куб.м	2	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
5б	Емкость для накопления концентрата V=60 куб.м	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
6	Площадка А41	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
6а	Аварийная емкость V=10 куб.м	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
7	КПП	2	проектируемая часть подлежит разработке по проекту (проектная документация 189-17)
8	Дезинфицирующая ванна	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
9	Площадка для сезонно обезвоживателя, 5 пл.ч.	---	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
9а	площадка для спецтехники (из 6 об.)	---	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
9б	площадка для хранения обезвоживателя (из 4 об.)	---	проектируемая часть подлежит разработке по проекту (проектная документация 189-17)
10	Дорожки, 8 пл.ч.	1523,3	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
10а	пол 1 - сетка-рабица h=2м	(пм) 1523,3	-//-
10б	ворота В2, шир. 6,0м	1	-//-
11	Шлагбаум	3	проектируемая часть подлежит разработке по проекту (проектная документация 189-17)
12	Рама радиационного контроля	---	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
13	Водоотводная нагорная канава	---	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
14	Площадка для складирования грунта и дорожных плит	---	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
15	Зона захоронения ТКО, 8 пл.ч.	---	проектируемая
15а	1-ый этап строительства	---	-//-
15б	2-ой этап строительства	---	-//-
16	Пруды накопители фильтрата	2	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
17	Дренажная галерея отвода фильтрата	---	проектируемая
17а	труды перфорированные "Полрасс ПНД ПЭ 100 SDR11" d=200 мм, в том числе (пм)	1898,3	-//-
-	1-ый этап строительства	691,6	-//-
-	2-ой этап строительства	1206,7	-//-
17б	труды непрерывно-рабочие "Корсис Премиум ПНД ПЭ 100 SDR11" d=200 мм, в том числе (пм)	1551,1	-//-
-	1-ый этап строительства	298,1	-//-
-	2-ой этап строительства	611,0	-//-
18	Коммерческий колодец	6	-//-
-	1-ый этап строительства	3	-//-
-	2-ой этап строительства	3	-//-
19	Асбоцементная труба d -300мм	(пм) 15	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
20	Водовыпуск	---	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)
21	Временный подъезд и разворотная площадка	---	проектируемая
22	Площадка для мойки на проходных радиационный контроль	---	проектируемая часть подлежит разработке по проекту (проектная документация 189-17)
23	Трансформаторная подстанция	1	строительная организация
24	Мастерская	1	(1-ый) 2017 (ПОЛИГОН-ЮГ)

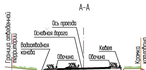
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество: м.кв	%
I	Площадь отведённой территории в том числе:	кв.м	230 000	---
I	Площадь благоустроенной территории мусороприёмного комплекса (проектируется сторонняя организация)		22 228	---
II	Площадь благоустроенной территории полигона захоронения ТКО, в том числе:		207 772	100.00
1	Административно - хозяйственная зона	кв.м	11 111	5.34
а	Площадь застройки под зданиями и сооружениями	-//-	1633.30	0.08
б	Площадь твёрдого покрытия	-//-	3 143	1.51
в	Площадь зоны складирования грунта	-//-	3 640	1.75
г	Площадь территории под подготовкой канавы и водовыпусками	-//-	270	0.13
д	Площадь озеленения	-//-	3 889.7	1.87
2	Зона захоронения отходов	кв.м	196 661	92.62
а	Площадь зоны захоронения отходов в том числе:	-//-	152 973	72.04
-	1-ый этап строительства	-//-	47 725	---
-	2-ой этап строительства	-//-	104 225	---
-	рекультивация перемычек между этапами строительства	-//-	1 023	---
б	Площадь экотрасс	-//-	1	---
в	Площадь территории под подготовкой канавы и водовыпусками	-//-	3 497	1.65
г	Площадь твёрдого покрытия дорог, проездов и площадок	-//-	14 685	6.92
д	Площадь зоны прудов-накопителей фильтрата	-//-	6 549	3.08
е	Площадь озеленения	-//-	18 956	8.93
III	Высота захоронения полигона (над уровнем земли) расчетная	м	21.6	
IV	Объем полигона в том числе:	кб.м	11 171 637	
1	Объем отходов (с учетом уплотнения)	-//-	10 881 464	
-	1-ый этап эксплуатации	-//-	1 069 187	
-	2-ой этап эксплуатации	-//-	3 624 822	
-	3-ий этап эксплуатации	-//-	6 187 455	
2	Грунт необходимый для изоляции слоев отходов	кб.м	290 173	
-	1-ый этап эксплуатации	-//-	28 512	
-	2-ой этап эксплуатации	-//-	96 662	
-	3-ий этап эксплуатации	-//-	164 999	
V	Срок эксплуатации полигона	лет	20	
-	1-ый этап эксплуатации	-//-	2.0	
-	2-ой этап эксплуатации	-//-	6.0	
-	3-ий этап эксплуатации	-//-	12.0	

Примечания

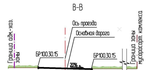
1. Схема вертикальной планировки выполнена на основании плана организации земельного участка рабочего-конкурсной организацией ООО "Геникекс" и топографической съемки М 1 : 1000.
2. Проектные горизонтали нанесены с сечением рельефа - 10 см, 50 см, существующие через 50 см.
3. Отвод поверхностных вод с прилегающей территории предусмотрен с учетом сложившегося рельефа.
4. Грунт пригодный к перемещению складируется на специально отведённой площадке для устройства защитного экрана основания полигона и вертикальной планировки. В большинстве недостающий грунт для окончательной изоляции слоев отходов и устройства защитного экрана поверхности полигона будет забираться с расстояния до 10 км по мере необходимости.
5. На участке в период подготовки территории предусмотрен отвод поверхностного грунта, направляемого для устройства основной, объемом 293040 куб.м. Данный грунт складируется на свободном участке и используется для изоляции отходов.
6. На участке предусмотрено расчистка территории от деревьев и кустарников в количестве 96 шт (480куб.м).
7. Уклоны площадок и подъездов соответствуют СП 37.13330.2012, актуализированная версия СНиП 2.05.07-91* и СП 18.13330.2011, актуализированная версия СНиП II-89-80*.
8. Уклоны по отводной нагорной канаве смотри лист 8 раздела ИОС7-1.
9. Крепление откоса капителью должно выполняться сверху в соответствии 1 : 2 по 27 рядов (не более 30 рядов) - что обеспечивает устойчивость откоса (угол естественного откоса).
10. Данный лист смотреть с листами марки ПЗУ.

А-А



Б-Б

В-В



НАГОРНАЯ ВОДООТВОДНАЯ КАНАВА

Тип 1

2,00
0,75
0,50
0,75
1,00
1,50
1,00
1,50
1,00
1,50

ООО "Ингео"
Комплексные инженерные изыскания в строительстве.
Радиационный контроль.
346500, г. Шахты, пр. Победа Революции, 104-Б ☎ (8636)25-45-25, 22-56-40, ф. 25-39-30
E-mail: mail@ingeo-co.ru; ingeo@inbox.ru

Согласовано:

Генеральный директор

ООО «Экострой - Дон»

_____Минина З.Б.

09.01.2017г

Утверждаю:

Директор ООО «Ингео»

_____Киляхов В.С.

Заказ №5813-17

09.01.2017г

ПРОГРАММА
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
НА УЧАСТКЕ: «Полигон захоронения твердых коммунальных отходов и мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тоннв год в Красносулинском районе Ростовской области».

2017г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 2
1.1. Общие сведения 2
2. Характеристика района изысканий 2
2.1. Климат 2
2.2. Почвы и растительность 3
2.3. Геоморфология и рельеф 3
2.4.Геологическое строение 3
2.5. Гидрогеологические условия. 3
2.6. Современные геологические процессы и явления 3
2.7. Изученность района изысканий 3
3. Инженерно-геологические изыскания 4
3.1. Требования к организации и производству изыскательских работ. 4
3.2. Полевые работы 4
3.2.1. Объем инженерно-геологических изысканий 5
3.2.2. Методика полевых работ 5
3.3. Лабораторные работы 6
3.4. Камеральные работы 6
3.5. Технический отчет 6
3.5.1. Дополнительные требования к выполнению работ 7
3.6. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда. 7
3.7. Охрана окружающей среды. 8

1. Введение.

1.1. Общие сведения.

Программа инженерно-геологических изысканий разработана ООО «Ингео» на основании задания на разработку раздела «Инженерно-геологические изыскания» по объекту:
««Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области. *1 этап. Мусоросортировочный комплекс мощностью 250000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области.* 2 этап. *Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области*».

Стадия проектирования: Проектная документация.

Вид строительства: новое строительство.

Местоположение объекта: В административном отношении исследуемый участок расположен в Красносулинском районе Ростовской области на месте отработанного карьера песчаника.

Заказчик: ООО «Экострой-Дон».

Цели и задачи изысканий:

Инженерные изыскания обеспечивают получение необходимых достаточных материалов, данных о природных и техногенных условиях, прогноз их изменений в составе, с детальностью, достаточной для разработки проектных решений.

Инженерные изыскания выполняются в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами РФ, в соответствии с требованиями нормативных документов и государственных стандартов.

В ходе изысканий при несоответствии условий, предполагаемых программой, в нее могут быть внесены изменения и дополнения в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012.

В состав работ геологических изысканий входит:

-Подготовка программы инженерно-геологических изысканий, согласование ее с генеральным проектировщиком и утверждение Заказчиком;

-Сбор исходных данных;

-Производство инженерно- геологических работ в объеме, необходимом для разработки проектной документации.

2. Характеристика района изысканий.

2.1. Климат.

Климат исследуемой территории (г.Ростов-на-Дону) умеренно-континентальный, особенностью которого являются значительный перепад зимне-летних температур, низкая относительная влажность воздуха, сильные ветры, редкие, но сильные дожди, неустойчивость снежного покрова.

Согласно СП 131.13330.2012 характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха: плюс 8,9°С;
- количество осадков за год: 400-450мм;
- продолжительность безморозного периода: 6-7 месяцев.

Средний покров снега 20 см. В разрезе года преобладают ветры северо-восточные и восточные.

Наибольшая скорость ветра до 15 м/сек. Средняя годовая влажность составляет 67%.

Ветровой район (СП 20.13330.2011 карта №3 приложение Ж) – III.

Снеговой район (СП 20.13330.2011 карта №1 приложение Ж) – II.

Гололёдный район (СП 20.13330.2011 карта №4 приложение Ж) – III.

2.2. Почвы и растительность.

Основной тип почв района среднегумусные черноземы тяжело-суглинистого и глинистого состава. Растительный покров представлен полынно-типчаковым разнотравьем, пижмой, чабрецом, кустарниками шиповника. Искусственные лесозащитные полосы представлены в основном посадками тополя и акации. Естественных лесов нет.

2.3. Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок изысканий расположен на правобережном склоне реки Аюта. Абсолютные отметки в пределах участка изменяются от 79.02 до 105.63м. Участок расположен в чаше отработанного карьера песчаника, площадка имеет форму неправильного многоугольника, площадью 23га.

2.4. *Геологическое строение.*

По материалам изученности в геологическом строении участка до глубины 8,00-15,0м принимают верхнечетвертичные деловиальные отложения, представленные суглинками и неогеновые отложения, представленные пестроцветными глинистыми отложениями, перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем и техногенным грунтом.

Суглинки по результатам компрессионных испытаний проявили просадочные свойства до глубины 4,30-9,00м.

Просадка грунта под действием собственного веса отсутствует или не превышает 4,84см. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

2.5. Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды могут быть вскрыты на глубине 6,10-9,70м.

2.6. Современные геологические процессы и явления.

К инженерно-геологическим процессам на исследуемой территории можно отнести подтопление *исследуемой территории.*

2.7. Изученность района изысканий.

Ближайшие изыскания были выполнены ООО "ИНГЕО":

- в 2005г на объекте: «Птицекомплекс для выращивания 11000 тонн мяса индейки в г.Шахты Ростовской области (убойный цех)», арх.№2176/1.

- в 2014г на объекте: «Увеличение производственной мощности промышленного комплекса по выращиванию индейки в Октябрьском районе Ростовской области до 67 тыс. тонн в живом весе в год. Внешнее электроснабжение мясоперерабатывающего комплекса (строительство ЛЭП-6кВ от ПС 110/35/6 Ш-9», арх. №5544.

3. Инженерно-геологические изыскания.

3.1. Требования к организации и производству изыскательских работ.

Изыскания выполняются в строгом соответствии с положениями «Инструкции по безопасному ведению работ при инженерно-геологических изысканиях», «Правил безопасности при геологоразведочных работах», главы СНиП Ш-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

3.2. Полевые работы.

Целью инженерно-геологических изысканий является определения несущей способности грунтов основания проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений.

Виды и объемы инженерно-геологических работ намечаются в соответствии с СП 47.13330.2012.

Инженерно-геологические изыскания включают полевые, лабораторные и камеральные работы.

В состав полевых работ на обследуемом участке входят рекогносцировочное обследование, бурение скважин, опробование грунтов и подземных вод, гидрогеологические наблюдения.

Рекогносцировочное обследование выполняется с целью уточнения геоморфологического положения, описание имеющихся естественных и искусственных обнажений, сбора сведений о режиме грунтовых вод, о деформации существующих сооружений и определения возможных причин их возникновения, выявления участков с развитием неблагоприятных процессов.

Количество и глубина скважин назначаются, исходя из инженерно-геологических условий конкретного участка строительства, конструктивных особенностей проектируемых сооружений и корректируется в процессе выполнения работ.

Лабораторные работы намечается проводить в грунтово-химической лаборатории ООО «Ингео» г.Шахты. Лабораторные работы проводятся в соответствии с ГОСТ 5180-84, 25100-95, 12536-79, 25584-90.

3.2.1. Объем инженерно- геологических изысканий.

Содержание и объем полевых работ назначался на основании требований технического задания на производство инженерно-геологических изысканий.

Участок изысканий, согласно СП 47.13330.2012, прил. А относится к III категории сложности инженерно-геологических условий, уровень ответственности проектируемых сооружений– нормальный.

Глубина скважин определялась согласно приложению 1 технического задания и п.п.6.3.8. и п.п 7 СП 47.13330.2012

Расстояние между скважинами принято в соответствии с СП 47.13330.2012.

Объемы полевых и лабораторных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование видов работ	Единица измер.	Выполн. объем.
Геологические работы а) полевые работы.		
1. Ударно-канатное бурение скважин d=146мм	скв. п.м.	91 493,0
2. Отбор монолитов из скважин	мон.	11
3. Отбор проб ненарушенной структуры (керн)	керн	146
4. Отбор проб нарушенной структуры	проба	20
б) лабораторные работы.		
5.Определение компрессии методом сжимаемости	опред.	11
6.Консолидированный сдвиг	опред.	6
7. Грансостав грунтов методом ареометра	опред.	8
8. Временное сопротивления одноосному сжатию скальных грунтов	опред.	146
9. Физические свойства грунтов с определением Kwr и Kfr	опред.	20
10. Физические свойства глинистого заполнителя щебенистого грунта	опред.	10
11.Анализ водной вытяжки с определением гипса	опред.	37
12.Химический анализ воды	опред.	6

3.2.2. Методика полевых работ.

Инженерно-геологические изыскания проводились в соответствии с действующими нормативными документами.

Проходка инженерно-геологических скважин выполняется ударно- канатным способом станками УГБ-1 ВС начальным диаметром до 160мм для скважин глубиной до 6,0-10,0м, с использованием (при необходимости) обсадных труб (на скважинах глубиной более 10,0м), с отбором монолитов грунтов, проб. В процессе бурения проводится наблюдение за появлением и

установлением уровня подземных вод, описание всех вскрытых возрастных и литологических разновидностей грунтов.

По окончанию бурения скважины ликвидированы путём засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием.

Из пробуренных скважин отбираются монолиты (образцы ненарушенной структуры) глинистых грунтов, для определения комплекса физических, механических и химических свойств, из крупнообломочных грунтов отбираются пробы для определения гранулометрического состава и влажности. Монолиты глинистых грунтов для определения физико-механических свойств отбираются грунтоносом вдавливаемого типа ГК-3 конструкции "Гидропроекта".

Программой предусматривается также отбор проб воды из скважин на химический анализ и коррозионную агрессивность по отношению к металлам и отбор грунтов для определения коррозионной агрессивности к металлам и бетону. Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб грунта и воды для лабораторных исследований осуществляется в соответствии с ГОСТ 12071-2000, ГОСТ Р 51592-2000.

3.3. Лабораторные работы.

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполняются для определения характеристик состава и свойств грунтов и выделения инженерно-геологических элементов. Также определяется коррозионная активность грунтов по отношению к железобетону и бетону и агрессивная среда подземных вод.

Виды и состав лабораторных работ:

-определение физических характеристик глинистых грунтов;

-компрессионные испытания и определение сопротивления срезу грунта;

-грансостав крупнообломочных грунтов с определением Kwr и Kfr;

-временное сопротивление одноосному сжатию скальных грунтов;

-стандартный химический анализ воды;

-определение коррозионной активности грунтов к железобетону и бетону.

Все виды лабораторных испытаний и исследований проводятся в соответствии с требованиями действующих ГОСТов на каждый вид работ.

Лабораторные исследования для изучения физических и физико-механических свойств грунтов химического анализа грунтовых и поверхностных вод проводятся согласно ГОСТ 2052-2012, ГОСТ 30416-12.

Лабораторные исследования:

-определение физических характеристик глинистых грунтов - в соответствии с ГОСТ 5180-15 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик» (весы электронные ЕК-600);

-компрессионные испытания и определение сопротивления срезу грунта - в соответствии с ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости» (приборы КПр-1; ПСГ-3М);

-определение гранулометрического состава крупнообломочных грунтов с определением K_{wr} и K_{fr}- в соответствии с « Методикой оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с глинистым заполнителем и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями» ДальНИИС Госстрой СССР (полочный барабан);

-свойства глинистого заполнителя изучались в соответствии с ГОСТ 5180-15;

-анализ водной вытяжки из грунта (степень засоленности)- в соответствии с ГОСТ 26423-85, ГОСТ26424-85, ГОСТ26425-85, ГОСТ 26427-85, ГОСТ26428-854;

-соляно-кислая вытяжка- в соответствии с пособием по проектированию зданий и сооружений Госстроя СССР;

-определение химического анализа воды изучались в соответствии с РД 52.24; ПНДФ 14; ГОСТ Р52407-05;

При химическом анализе грунтовых вод определяются следующие показатели: pH, сухой остаток, жесткость воды общая и карбонатная, содержание агрессивной углекислоты, катионы: магний, калий и натрий, анионы: хлор, содержание бикарбонатов и N03.

3.4. Камеральные работы.

После выполнения полевых работ и лабораторных испытаний грунтов проводится камеральная обработка полученных в процессе изысканий материалов, на основе которых составляется технический отчет, удовлетворяющий требованиям СП 47.13330.2012 («Инженерные изыскания для строительства. Общие положения»).

Текущая обработка материалов производится с целью обеспечения контроля за полнотой и качеством инженерно-геологических работ и своевременной корректировки программы изысканий.

При окончательной камеральной обработке производится доработка предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий, содержащего все необходимые сведения, предъявляемые к материалам изысканий для строительства.

Оформление отчётных графических материалов производится в соответствии с ГОСТ 21.302-14.

3.5. Технический отчет.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям составляется согласно СП 47.13330.2012 («Инженерные изыскания для строительства. Общие положения»).

Оформление технического отчета производится в соответствии с требованиями ГОСТ 21. 101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и рекомендации технического задания в касающейся части.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям должен содержать следующие материалы:

-характеристику и проектируемых сооружений, в том числе ожидаемых техногенных воздействий на окружающую среду;

-сведения об архивных материалах изысканий;

-геолого- геоморфологическое описание площадки;

-характеристику гидрогеологических условий;

-сведения об имевших место и имеющихся опасных геологических и инженерно-геологических процессах, закономерностях, факторах и механизме из развития, интенсивности и частоте (вероятности) проявления;

-прогноз развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений и оценку геологического риска;

-*характеристику структуры, состава и физико-механических свойств грунтов.*

Текстовые приложения включают:

-техническое задание заказчика;

-программу работ по изысканиям;

-сводные таблицы результатов лабораторных и полевых определений свойств грунтов;

-таблицы нормативных и расчетных характеристик грунтов;

-результаты химических анализов подземных вод и грунтов и заключение о степени их агрессивности по отношению к материалу фундаментов (железобетонных свай);

Графические приложения включают:

-план участка с указанием мест расположения инженерно-геологических выработок и полевых испытаний грунтов;

-инженерно-геологические колонки и разрезы;

-графики полевых и лабораторных испытаний грунтов;

При графическом оформлении инженерно-геологических карт, разрезов и колонок условные обозначения элементов геоморфологии, гидрогеологии, залегания слоев грунтов, а также обозначения видов грунтов и их литологических особенностей следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 21-302-2014.

Все предоставляемые материалы выпускаются на двух носителях: бумажном и цифровом. Технический отчет на бумажном носителе предоставляется Заказчику в 4 экземплярах, в цифровом виде- 1 экз.

3.5.1. Дополнительные требования к выполнению работ.

Геолого-литологические колонки скважин, геолого-литологические разрезы предоставлять Генпроектировщику по мере выполнения работ.

Участвовать без дополнительной оплаты, защите материалов инженерных изысканий в органах Государственной экспертизы, представлять пояснения, документы и обоснования по требованию экспертизы. Выполнять камеральные работы и вносить в материалы инженерных изысканий по замечаниям экспертизы изменения и дополнения, не противоречащие данному заданию, без дополнительной оплаты.

Сроки выполнения работ- согласно календарного плана.

3.6. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда.

В подготовительный период перед выездом на полевые работы провести следующие мероприятия:

-до начала работ выполнить согласование в соответствующих организациях местоположение выработок на предмет выявления подземных коммуникаций и кабелей.

-проверку знаний техники безопасности у всех работников полевых подразделений.

-обеспечение полевых подразделений инструментом, спецодеждой, спецобувью, средствами связи.

-подготовку автотранспорта для перевозки людей.

В полевой период:

-информировать местные органы власти о месте производства работ;

-провести инструктаж на рабочем месте всем сотрудникам;

-строгое соблюдение правил личной гигиены, санитарии;

-особое внимание уделить соблюдению правил безопасности при рубке просек, при наличии на участке воздушных коммуникаций (ЛЭП).

3.7. Охрана окружающей среды.

При производстве изыскательских работ строго соблюдать правила охраны окружающей среды, руководствуясь основами лесного, земельного и водного законодательства.

Особо соблюдать правила противопожарной безопасности.

Обязательно провести со всеми сотрудниками партий, отрядов противопожарный инструктаж с росписью в журнале, назначить ответственных за противопожарную безопасность.

При рубке деревьев не оставлять высоких пней, зависших деревьев, исключить необоснованные порубки деревьев вне района производства работ.

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«22» июля 2021 г. № 00000000000000000000005562

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»

(Ассоциация СРО «МРИ»)

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

190000, г. Санкт-Петербург, переулок Гривцова, дом 4, корпус 2, лит А, 3 этаж, офис 62, http://sro-mri.ru, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ИНГЕО ПЛЮС»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ИНГЕО ПЛЮС» (ООО «ИНГЕО ПЛЮС»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6155074461
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1166196053210
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	346500, РОССИЯ, Ростовская область, г. Шахты, пр-т Победа Революции, д. 104-б
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1569
2.2. Дата регистрации юридического лица или	26 июня 2019 г.

Наименование	Сведения
индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26 июня 2019 г., №26-03-ПП/19
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	26 июня 2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
26 июня 2019 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей

Наименование		Сведения
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор _____ А.Ю. Базаров

М.П.

Федеральное бюджетное учреждение
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТОВСКИЙ ЦСМ»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 0074
О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано **«28» октября 2020 г.**
Действительно до **«28» октября 2023 г.**

Настоящее заключение удостоверяет, что **Грунтоведческая лаборатория**
наименование лаборатории

346527, Ростовская область, г. Шахты, ул. Индустриальная, д. 7
место нахождения лаборатории

ООО «ИНГЕО ПЛЮС»
наименование юридического лица

346500, Ростовская область, г. Шахты, пр. Победа Революции, 104-б
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.
Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.
Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 2 листах.

Генеральный директор
ФБУ «Ростовский ЦСМ» _____ А.В. Красавин

Юридический адрес ФБУ «Ростовский ЦСМ»: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58/173

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологи и испытаний в Ростовской области»
(ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Приложение к Заключению
об оценке состояния измерений
№ 0074 от 28.10.2020 г.
действительно до 28.10.2023 г.
на 2 листах, лист 1.

Грунтоведческая лаборатория ООО «ИНГЕО ПЛЮС»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Объекты	Определяемые показатели
1	2
1 Грунты	Влажность
	Влажность на границе текучести
	Влажность на границе раскатывания
	Число пластичности
	Плотность грунта
	Плотность частиц грунта
	Максимальная плотность
	Относительная просадочность при различных давлениях
	Относительное набухание при различных давлениях
	Усадка по высоте, диаметру и объему
	Сопротивление срезу грунта: а) угол внутреннего трения; б) удельное сцепление
	Сжимаемость модуль деформации
	Предел прочности при одноосном сжатии
	Коэффициент фильтрации
	Гранулометрический (зерновой) состав
	Микроагрегатный состав
	Содержание органических веществ
	Коэффициент выветриваемости
	Коэффициент истираемости
2 Вода природная	Водородный показатель
	Общая минерализация (сухой остаток)
	Сульфат-ион
	Хлорид-ион
	Гидрокарбонаты
	Жесткость
	Кальций
	Магний
	Калий-натрий
	Железо общее
	Аммония ион
	Нитрат ион
	Взвешенные вещества

Генеральный директор
ФБУ «Ростовский ЦСМ» А.В. Красавин

Приложение к Заключению
об оценке состояния измерений
№ 0074 от 28.10.2020 г.
действительно до 28.10.2023 г.
На 2 листах, лист 2.

1	2
3 Водная вытяжка из грунта (степень засоленности)	Сухой остаток
	Хлориды
	Сульфаты
	Карбонаты и бикарбонаты
	Водородный показатель
	Жесткость
	Кальций
	Магний
	Калий-натрий
4 Соляно-кислая вытяжка	Гипс

ОТБОР ПРОБ И ПРОБОПОДГОТОВКА

Объекты	Определяемые показатели
1	2
1 Грунты	Отбор проб
2 Вода природная	Отбор проб

Генеральный директор
ФБУ «Ростовский ЦСМ» А.В. Красавин

82

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВНИМИ
VNIMI
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГОРНОЙ МЕХАНИКИ ИМЕНИ М.М. ФЕДОРОВА
МИРОВОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА ВНИМИ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ

РОССИЯ 346500, г. Шахты
Ростовской области, ул. Советская, №137, оф. 311
Телефон 8 (86362) 62943
E-mail: skf.ovnimi@mail.ru

№ 11 от 29.03. 2017 г.

Директору ООО «Ингео»
В.С. Киляхову

Уважаемый Василий Сергеевич!

На № 055 от 27.03.2017 года сообщаю следующее.

Шахты «Юбилейная» и «Аютинская» бывшего АО «Ростовуголь» полностью затоплены, ориентировочно, с ноября 2010 года. Шахты «Юбилейная» и «Аютинская» гидравлически связаны, выход шахтных вод этих шахт на поверхность произошел на юго-западной окраине поселка Аютинский, в пойме реки Аюта, в интервале абсолютных отметок поверхности +110 - +112 м.

С 2011 года уровень затопления шахты «Юбилейная» колеблется в интервале абсолютных отметок +120 - +122 м, а шахты «Аютинская» в интервале абсолютных отметок +114 - +116 м. Разница в уровнях затопления объясняется развитием гидравлической связи между шахтами через участок взаимного перекрытия горных выработок.

Положение контура вероятного влияния шахтных вод на подземные воды (кроме грунтовых горизонтов) по ликвидированным и затопленным шахтам региона никогда не определялось. По существующим представлениям, контур влияния шахтных вод на подземные воды располагается на расстоянии не менее 1,5 км от границы затопленных горных работ. При пологом залегании рабочих пластов контур влияния шахтных вод на подземные водоносные горизонты может располагаться и на значительно большем расстоянии от границ горных работ затопленных шахт.

Директор В.Ю. Нестерова

Исп. Стеценко, 26-29-43

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

83

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

ДЕПАРТАМЕНТ
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ЮЖНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(ЮГНЕДРА)

пр. 40-летия Победы, 33б, г. Ростов-на-Дону,
Россия, 344111
телефон (863) 260-33-77
E-mail: yugnedra@rosnedra.gov.ru

06.03.2017 № 70/2-07-05-33/659

на № _____ от _____

Директору
ООО «Ингео»

В.С. Киляхову

Пр. Победы Революции, 104-б,
г. Шахты Ростовской области,
346500

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 5580

об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

«06» марта 2017 г. г. Ростов-на-Дону

Земельный участок (КН 61:18:0600022:567), на котором проектируется строительство мусоросортировочного комплекса мощностью 250 тыс. тонн в год и полигона захоронения твердых коммунальных отходов, расположен в Красносулинском районе Ростовской области. Под указанным участком месторождения углеводородного сырья и подземных вод отсутствуют.

Северо-восточная часть объекта строительства расположена на площади участка № 1 Аютинский (Медвежинский) месторождения песчаников нераспределенного фонда недр (прил. 2) и в границах участков нераспределенного фонда недр (уголь) Свободная площадь к северу от шахты Майская и Свободная площадь севернее шахты им. Кирова. Непосредственно под проектируемым объектом на глубине залегают угольные пласты свит C_2^1 и C_2^2 среднего карбона: $i_2^{1в} - i_2^{1н}$, $i_3^{II} - i_3^{II-III} - i_3^{II-вс}$ (Свободная площадь к северу от шахты Майская), k_2^{II}, k_2^{I}, $k_2^{Iв} - k_2^{Iн}$ (Свободная площадь севернее шахты им. Кирова).

Неотъемлемой частью Заключения являются ситуационный план района земельного участка (прил. 1) и план расположения площадей

КОПИЯ ВЕРНА
Экострой-Дон
ООО «Экострой-Дон»

залегания полезных ископаемых (прил.2), заверенные подписью начальника и печатью Департамента по недропользованию по Южному федеральному округу.

Настоящее заключение составлено в 2-х экземплярах.

Срок действия Заключения 2 года.

Начальник Департамента
по недропользованию
по Южному федеральному округу Ю. В. Распопов

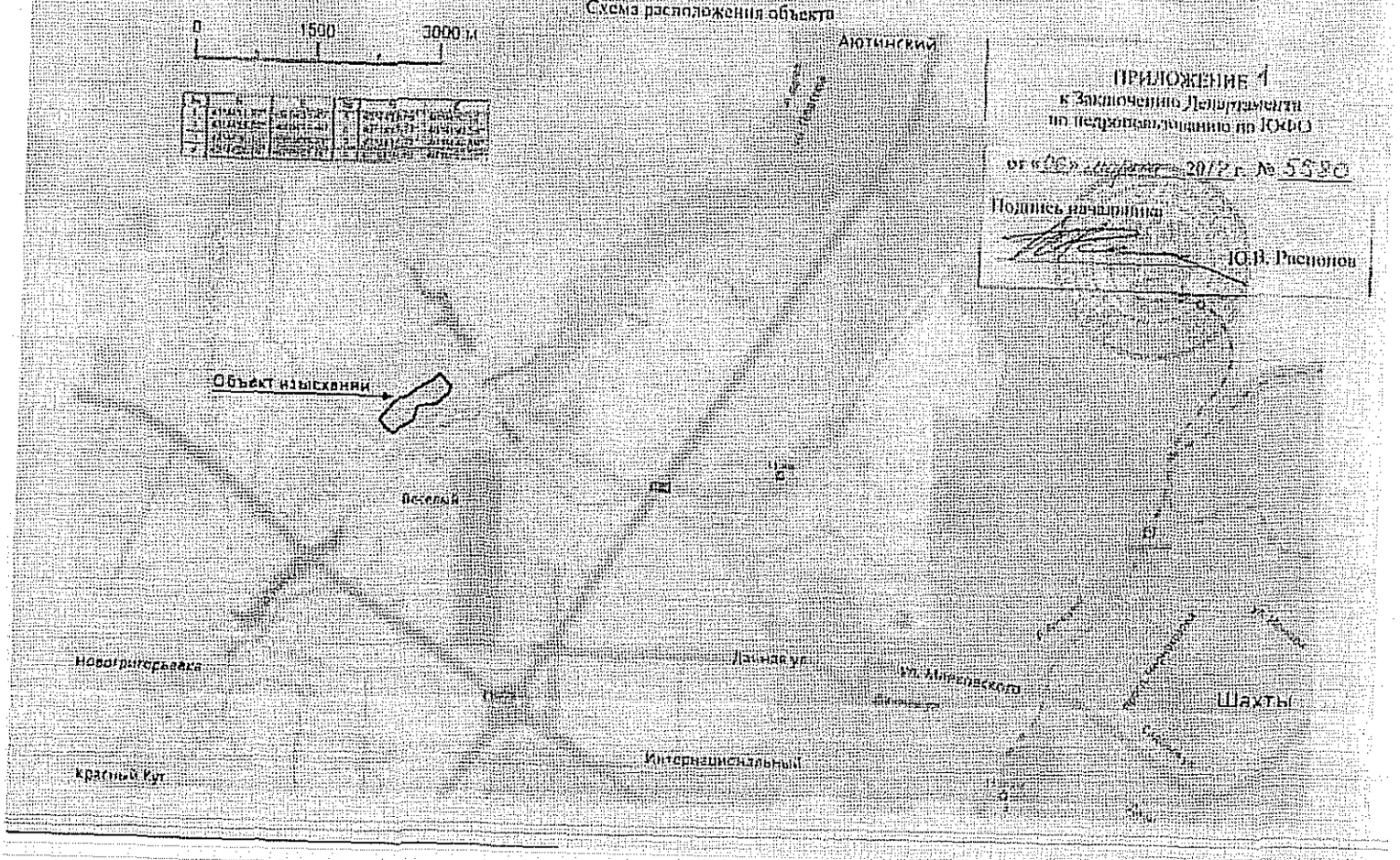
КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

25

Приложение 1

Схема расположения объекта

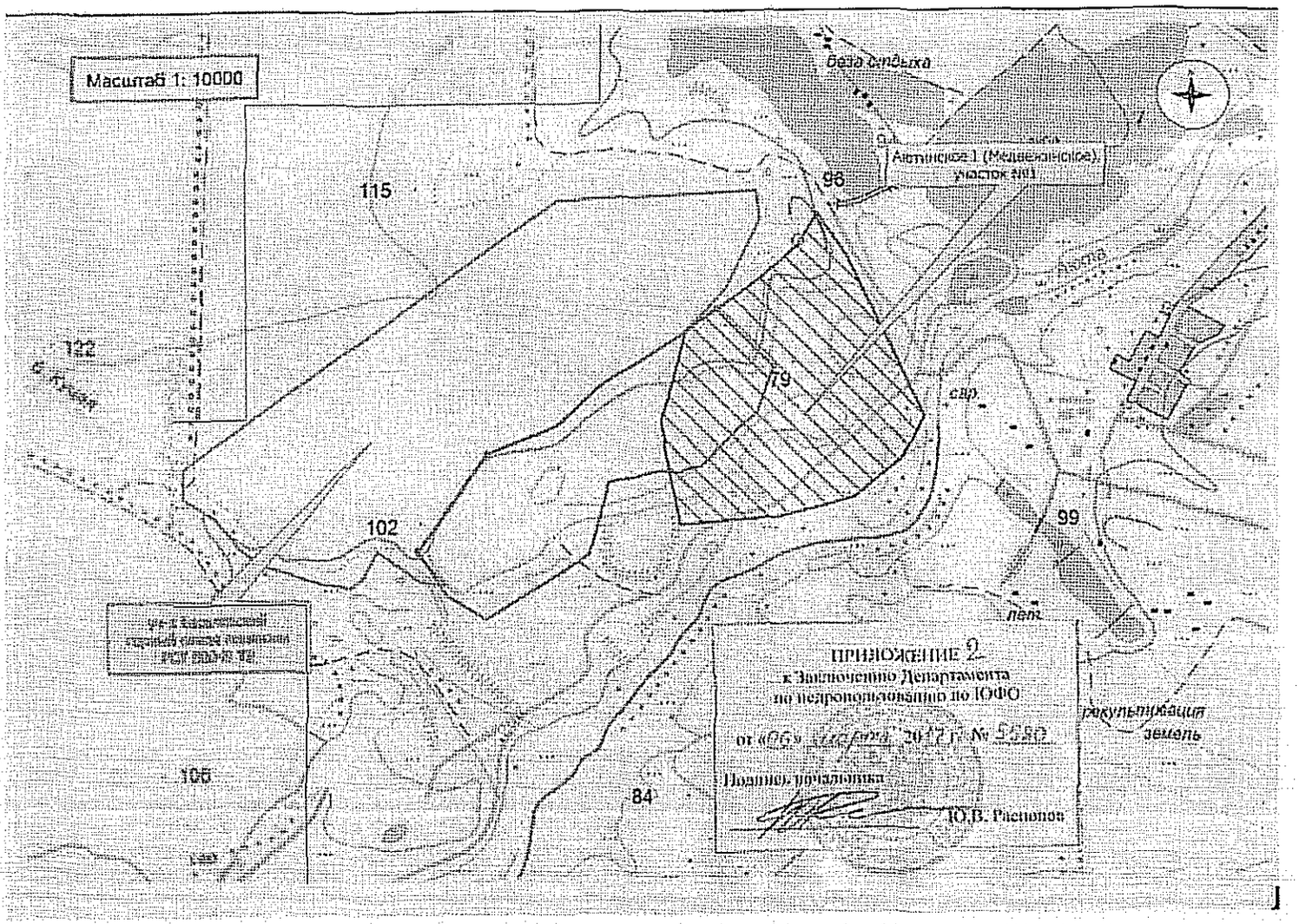


ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к Заключению Департамента
по недропользованию по ЮФО
от «06» декабря 2012 г. № 5550
Подпись начальника
Ю.В. Распопов

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

26



КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

87

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

ДЕПАРТАМЕНТ
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ЮЖНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(ЮГНЕДРА)

пр. 40-летия Победы, 330, г. Ростов-на-Дону,
Россия, 344111
тел./факс (863) 269-34-77
E-mail: yugnedra@rosnedra.gov.ru

02.03.2017 № 2070-01-07-33/ЕСО

на № _____ от _____

Об участках недр
проектируемой застройки

Директору
ООО «Ингео»

В.С. Киляхову

Пр. Победы Революции, 104-б,
г. Шахты Ростовской области, 346500

На Ваш исходящий от 13.02.2017 б/н сообщаем следующее.

На территории, в пределах которой проектируется строительство мусоросортировочного комплекса мощностью 250 тыс. тонн в год и полигона захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области, отсутствуют участки недр:

- федерального значения нераспределенного фонда недр;
- включенные в федеральный фонд резервных участков недр;
- включенные в перечень участков недр, предлагаемых для предоставления в пользование, в том числе, в целях геологического изучения.

Начальник Департамента Ю. В. Распопов

Кремова А.П.
(863) 266-07-32

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение Г

КАТАЛОГ
КООРДИНАТ И ВЫСОТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

Заказ 1150-21

Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов с мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области

№П/П	№ геологических выработок	КООРДИНАТЫ , м		ВЫСОТА (H),м	ПРИМЕЧАНИЕ глубина уровня воды
		X	Y		
1	Геол.скв. 1	479003.24	2232729.82	79.73	
2	2	478974.95	2232676.24	81.35	
3	3	479063.06	2232665.42	79.98	
4	4	479020.36	2232702.29	81.81	
5	5	479003.13	2232683.50	81.49	
6	6	479024.77	2232684.92	81.73	
7	7	479028.04	2232649.62	80.16	
8	8	478943.87	2232575.43	81.15	
9	9	478950.46	2232692.47	81.39	
10	10	478921.96	2232695.05	83.22	
11	11	478573.06	2231918.35	90.18	
12	12	478669.40	2231962.66	89.40	
13	13	478740.98	2232012.21	87.15	
14	14	478801.08	2232144.18	90.58	
15	14а	478735.04	2232076.75	85.80	
16	15	478639.91	2231988.29	85.72	
17	15а	478680.89	2232025.27	85.21	
18	16а	478615.67	2232013.45	85.12	
19	16	478679.71	2232083.72	84.90	
20	18	478820.88	2232236.69	89.46	
21	19	478772.09	2232264.99	89.90	
22	20	478816.76	2232362.50	81.10	

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

№П/П	№ геологических выработок	КООРДИНАТЫ , м		ВЫСОТА (H),м	ПРИМЕЧАНИЕ
		X	Y		
23	Геол.скв.21	478893.13	478893.13	84.09	
24	22	478790.98	2232406.97	81.49	
25	23	478489.23	2232003.26	94.60	
26	24	478551.22	2232058.53	85.22	
27	25	478620.21	2232128.97	84.20	
28	27	478706.18	2232282.50	93.00	
29	28	478488.77	2232090.33	90.15	
30	29	478543.51	2232169.40	87.23	
31	30	478606.95	2232240.03	93.15	
32	31	478952.88	2232390.62	83.45	
33	32	478854.09	2232453.39	82.73	
34	33	478797.08	2232491.61	83.92	
35	34	478987.55	2232480.68	85.80	
36	35	479044.55	2232555.10	80.31	
37	36	478909.87	2232546.94	80.71	
38	37	478977.08	2232607.34	82.84	
39	38	478831.10	2232570.73	85.55	
40	39	479072.17	2232569.33	79.82	
41	40	478992.78	2232650.17	81.60	
42	41	478591.44	2231898.90	100.53	

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

№П/П	№ геологических выработок	КООРДИНАТЫ , м		ВЫСОТА (Н),м	ПРИМЕЧАНИЕ
		X	Y		
43	Геол.скв.42а	478798.68	2232069.09	91.80	
44	42	478838.86	2232155.88	105.63	
45	43	478863.05	2232224.41	104.75	
46	44	478940.78	2232340.49	85.67	
47	45	479026.80	2232494.38	84.39	
48	46	478874.52	2232642.50	83.80	
49	47	478795.80	2232551.65	87.69	
50	48	478775.62	2232449.09	86.50	
51	49	478749.74	2232337.24	85.30	
52	50	478571.83	2232281.19	88.70	
53	51	478439.52	2232045.41	92.77	
54	52	478532.00	2231937.34	94.60	
55	53	479125.98	2232607.62	80.09	
56	54	479091.53	2232612.61	79.21	
57	55	479104.20	2232624.14	79.02	
58	56	479075.16	2232657.59	79.75	
59	57	479072.31	2232652.61	79.58	
60	58	479050.11	2232653.89	79.50	
61	59	479032.60	2232695.17	81.49	
62	60	479009.68	2232612.04	81.46	

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

91

№П/П	№ геологических выработок	КООРДИНАТЫ , м		ВЫСОТА (Н),м	ПРИМЕЧАНИЕ
		X	Y		
63	Геол.скв.61	479048.98	2232530.27	84.70	
64	62	479096.65	2232576.31	79.44	
65	63	479110.18	2232591.68	79.38	
66	64	478982.06	2232715.10	80.52	
67	65	479008.82	2232537.02	81.51	
68	66	479019.79	2232562.36	80.42	
69	67	478988.75	2232546.41	81.82	
70	68	479049.11	2232631.54	80.40	
71	69	479001.42	2232553.67	82.50	
72	70	478987.90	2232566.34	81.08	
73	71	479008.26	2232577.45	80.47	
74	72	478965.27	2232568.62	80.48	
75	73	478990.03	2232595.24	82.15	
76	74	478953.31	2232582.29	80.56	
77	75	478860.54	2232613.74	84.18	
78	76	478944.48	2232592.39	80.61	
79	77	478945.19	2232613.32	80.75	
80	78	478923.98	2232612.89	80.55	
81	79	478923.41	2232623.28	80.62	
82	80	478895.23	2232629.90	80.60	

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

№П/П	№ геологических выработок	КООРДИНАТЫ , м		ВЫСОТА (Н),м	ПРИМЕЧАНИЕ
		X	Y		
83	Геол.скв.81	478905.62	2232644.99	81.50	
84	82	478940.07	2232698.87	80.64	
85	83	478965.98	2232640.37	83.05	
86	84	479139.77	2232600.34	79.27	
87	85	479088.40	2232586.70	79.25	
88	86	479041.42	2232596.52	80.12	
89	87	479111.17	2232612.46	79.09	
90	88	479023.20	2232606.63	80.46	
91	89	479060.21	2232613.46	79.77	

Система координат – МСК61

Система высот – Балтийская.

Составил: Коваленко Е.В.

Проверил: Кабаленов М.Ю

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение Г

Каталог координат и высот геологических выработок
Заказ №:1150-21

Система координат: МСК 61
Система высот: балтийская
Макс. абс. отметка, м: 88,50
Мин. абс. отметка, м: 91,57

№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки
		X	Y	
1	Скв.14к	478769,26	2232157,57	90,53
2	18к	478792,11	2232251,78	89,69
3	19к	478790,17	2233311,03	82,00
4	23к	478518,52	2232031,82	91,00
5	29к	478578,00	2232216,12	88,50
6	30к	478590,91	2232254,89	91,57

Составила: Коваленко Е.В.

РЕЗУЛЬТАТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ И КОЭФФИЦИЕНТА ВЫВЕТРЕЛОСТИ И ИСТИРАЕМОСТИ

ООО"ИНГЕО" **Приложение** 5813

tQIV Техногенный щебенистый грунт-обломки глинистого сланца, песчаника (грунт породного отвала)

Средневыветрелый, прочный, малой степени водонасыщения, незасоленный, неоднородный, заполнитель суглинок легкий, твердой консистенции

№ выработки	Глубина образца, м	Фракции,мм			Содержание,%							КВК	К ист	Границы пластичности	
		>40	40 - 20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1			Верх.	Нижн.
4	2.0	43.2	32.7	12.1	5.3	3.1	1.2	0.7	0.5	0.3	0.9	**0.92**	**0.29**		
5	2.0	42.5	33.0	11.5	6.6	*2.6*	*1.5*	*0.5*	*0.4*	*0.2*	*1.2*	***0.91***	***0.28***		
10	2.0	13.1	27.6	24.9	20.4	5.8	2.9	1.2	1.7	1.7	0.7	**0.82**	**0.28**		
23	2.0	53.2	10.0	8.4	7.0	6.9	4.2	2.7	4.3	1.9	1.4	**0.45**	**0.11**		
	4.0	25.5	32.2	22.1	7.0	2.0	3.6	3.2	3.2	1.1	0.1	**0.25**	**0.04**		
33	2.0	45.7	23.7	15.1	7.8	4.0	1.8	0.8	0.5	0.3	0.3	**0.93**	**0.34**		
28	2.0	56.2	21.0	10.5	5.2	3.7	2.0	0.7	0.4	0.3	0.0	**0.63**	**0.05**		
	4.0	51.1	23.0	12.3	6.0	4.2	1.8	0.6	0.3	0.3	0.4	**0.58**	**0.04**		
	6.0	54.2	20.3	11.6	5.2	4.6	2.0	1.0	0.3	0.2	0.6	**0.56**	**0.05**		
29	2.0	35.2	32.1	17.7	2.9	0.4	3.3	3.2	3.6	1.3	0.3	**0.33**	**0.06**		
	4.0	50.2	28.9	11.5	1.8	0.2	1.8	2.2	2.0	1.2	0.2	**0.39**	**0.05**		
38	2.0	55.8	18.6	12.0	6.0	3.2	2.0	0.6	0.4	0.3	1.1	**0.34**	**0.04**		
40	2.0	44.0	31.8	10.6	7.1	3.0	1.1	0.6	0.6	0.1	1.1	**0.91**	**0.27**		
11	1.0	22.6	21.4	16.9	12.9	8.6	6.7	3.7	4.2	1.7	1.3	**0.62**	**0.22**		
47	1.0	21.3	24.0	16.5	11.0	8.4	4.1	3.6	4.5	3.0	3.6	**0.65**	**0.26**		
49	1.0	20.4	22.5	17.8	10.1	9.7	4.6	4.5	4.4	4.8	1.2	**0.61**	**0.23**		
27	2.0	0.0	19.1	26.2	22.8	13.9	1.5	5.0	4.5	2.7	4.3	**0.77**	**0.37**		
	4.0	2.7	29.5	16.5	15.0	8.7	6.5	6.5	4.5	2.6	7.5	**0.58**	**0.27**		
	6.0	3.3	25.5	15.8	16.3	9.3	7.1	5.8	3.9	3.3	9.7	**0.53**	**0.25**		
	2.0	3.8	30.1	14.6	15.8	7.9	8.1	4.9	4.8	2.8	7.2	**0.54**	**0.25**		
Среднее значение		**32.6**	**25.4**	**15.2**	**9.6**	**5.4**	**3.4**	**2.5**	**2.5**	**1.5**	**1.9**	**0.62**	**0.19**		

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты определения физико-механических свойств грунтов

Объект: 5813 Глинистый заполнитель, ИГЭ: 1

Заполнитель техногенного грунта, суглинок легкий, твердой консистенции

№ скв	глубина, м	Прир. влажн. %	Плот, г/см.куб		Плот. част. грунт г/см.куб	Пористость, %	Коэф. порис, д.е.	Коэф. водон. %	Влаж текуч, %	Влаж раскат %	Число пласт %	Показ. текуч		Мод. деф, МПа		Сцепление, КПа	Угол внутр трения град	Rc, МПа		Коэф. фильт м/сут
			ест. влажн.	скелет								ест. влажн.	Sr=0.9	ест. влажн.	водонасыщ.			ест. влажн.	водонас	
4	2	3,20							28,70	18,40	10,30	-1,48								
5	2	4,10							29,10	18,60	10,50	-1,38								
10	2	4,00							25,20	16,90	8,30	-1,55								
23	2	4,50							20,60	14,90	5,70	-1,82								
28	2	3,50							28,70	18,40	10,30	-1,45								
28	4	4,10							30,50	19,20	11,30	-1,34								
28	6	3,20							32,90	20,20	12,70	-1,34								
33	2	4,40							31,10	19,50	11,60	-1,30								
38	2	3,30							33,00	20,30	12,70	-1,34								
40	2	4,70							28,50	18,30	10,20	-1,33								
Кол-во опр.		10							10	10	10	10								
Мин.знач.		3,2							20,6	14,9	5,7	-1,82								
Макс.знач.		4,7							33	20,3	12,7	-1,3								
Норм.знач.		3,90							28,83	18,47	10,36	-1,43								
Ср.кв.откл.		0,56							3,70	1,61										
Коэф.вар.		0,14							0,13	0,09										

Исполнитель: Миронова И.В.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО "Экострой-Дон"

Приложение В

Определение плотности методом «лунки» (ГОСТ 28514-90)

№ лунки	Глубина	Масса грунта, удаленного из лунки (г)	Объем воды, наполняющей лунку (г\см³)	Плотность грунта (г\см³)
1	0,40	6205,5	3150	1,97
2	0,40	6685,3	3446	1,94
3	0,35	6712,1	3428	1,96
4	0,40	6555,1	3365	1,95
5	0,35	6824,0	3517	1,94
6	0,35	6633,0	3376	1,96
7	0,35	6722,4	3430	1,96
8	0,40	6832,7	3522	1,94
9	0,35	6689,1	3448	1,94
10	0,35	6567,6	3368	1,95

Приложение

Формулы расчета нормативных и расчетных показателей с,φ, Е обломочных грунтов по формулам "Методики оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов..." ДальНИИС, 1989г

$\varphi_n = K_1 K\varphi * 37 (0{,}234)^{\mu_T}$ (10)

$c_n = K_2 * K\rho * 87 * \mu_T^{0{,}51} / (1+I_L)^{3{,}85}$ (12)

Ф-лы (10), (12) - схема неконсолидированного среза

$E_n = K_E * K\rho * K_L * 1{,}0 / (0{,}088 * \mu_T - 0{,}15 \mu_T * I\rho + 0{,}017)$ (14)

$\mu_T = \rho_1 / \rho_2 * I_p (1+I_L)$ - физический эквивалент грунта

ρ_1 - % частиц <2 мм ρ_2 - % частиц >2 мм

Коэффициенты:

K_1, K_2 - *неокатанные* =1,0; *окатанные* =0,9.

$K\varphi$ - на прочность по табл. 5

$K\rho$ - на плотность по табл.6

K_E - *на прочность по табл.8*

K_L - на показатель текучести по табл. 9

схема неконсолидированного среза

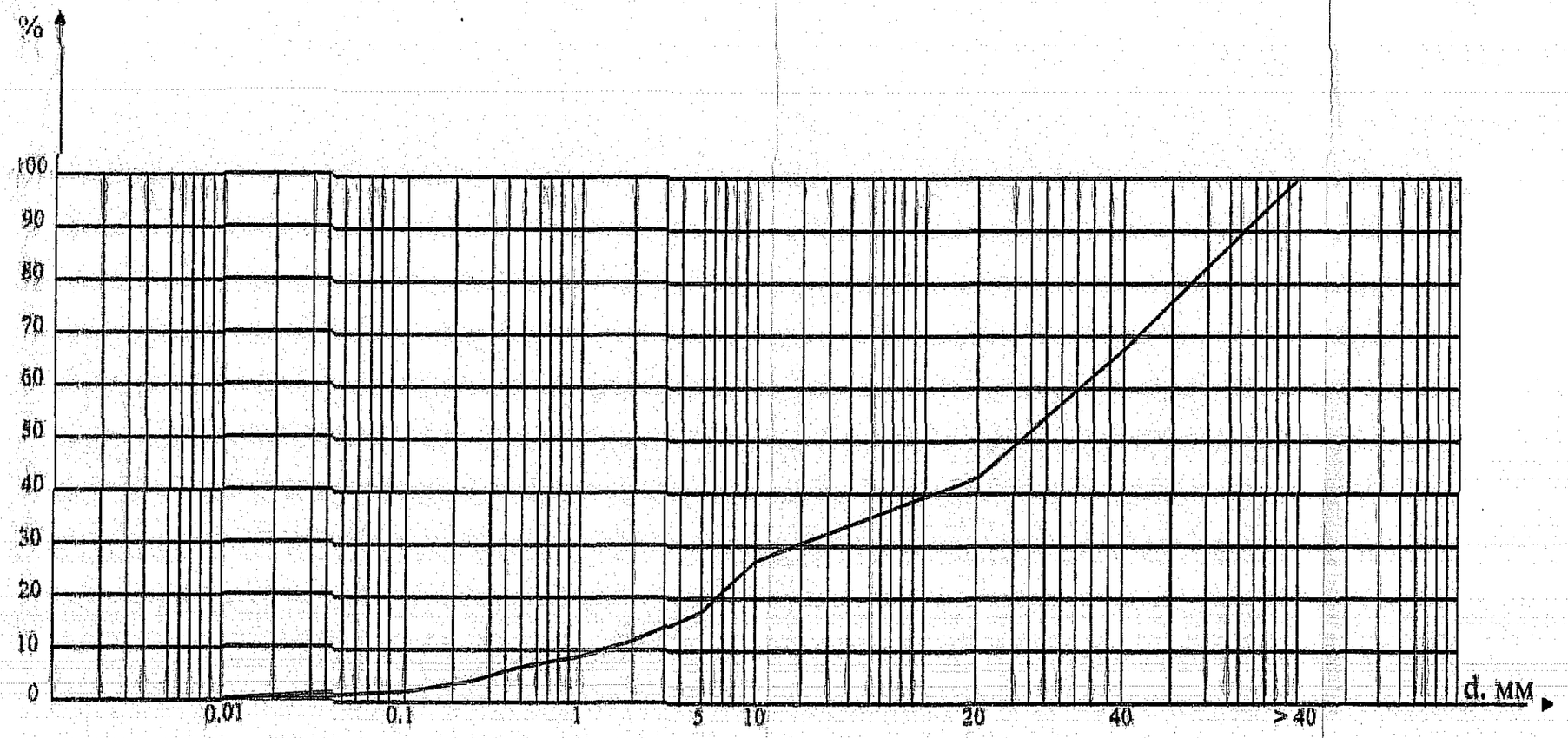
K1	K2	Kφ	Kρ	KE	KL	ρ1	ρ2	Ip	IL	μT	φn,гр	φII,гр	φI,гр
1.00	1.00	0.77	0.80	0.89	1.00	11.8	88.2	0.103	0.00	0.014	**27.9**	**27.9**	**24.3**
											cn, кПа	cII, кПа	cI, кПа
1.00	1.00	0.77	0.80	0.89	1.00	11.8	88.2	0.103	0.00	0.014	**7.8**	**7.8**	**5.2**

Модуль деформации

K1	K2	Kφ	Kρ	KE	KL	ρ1	ρ2	Ip	IL	μT	En, МПа	EII, МПа	
			0.80	0.89	1.00	11.8	88.2	0.103	0.00	0.014	39.6	39.6	

96

Рис.1 Интегральная кривая гранулометрического состава ИГЭ -1



Степень неоднородности $Cu = \frac{d\,60}{d\,10} = \frac{34.1}{1.40} = 24.36$

Приложение Д

Результаты определения физико-механических свойств грунтов

Объект: 1150-21 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО,

ИГЭ: 3 С2 Скальный грунт-песчаник, прочный, очень плотный, слабовыветрелый, неразмягчаемый, незасоленный в зоне аэрации.

№ скв	глубина, м	Прир. влажн. %	Плот, г/см^3		Плот. част. грунт г/см^3	Пористость, %	Коэф. порис, д.е.	Коэф. водон. %	Коэф. выветр д.е.	Влаж раскат %	Число пласт %	Показ. текуч		Мод. деф, МПа		Сцепление, кПа	Угол внутр трения град	Rc, МПа		Коэф. размягч.
			ест. влажн.	скелет								ест. влажн.	Sr=0.9	ест. влажн.	водонасыщ.			ест. влажн.	водонас	
14	2	0,84	2,59	2,57	2,65													75,90	64,30	0,85
14	4	0,92	2,61	2,59	2,65													86,70	68,00	0,78
16	2	0,89	2,83	2,81	2,65													76,40	60,70	0,80
17	1	0,92	2,98	2,95	2,65													96,60	77,90	0,81
19	2	0,96	2,57	2,55	2,65													79,80	61,20	0,77
19	4	0,99	2,48	2,46	2,65													71,70	57,80	0,81
25	2	0,83	2,93	2,91	2,65													93,90	81,60	0,87
27	8	1,00	2,59	2,56	2,65													81,00	60,40	0,75
27	10	0,90	2,84	2,81	2,65													112,40	92,60	0,82
41	3	0,90	2,65	2,63	2,65													102,90	87,20	0,85
41	5	0,97	2,59	2,57	2,65													85,50	70,40	0,82
42	8	1,27	2,61	2,58	2,65													91,50	72,20	0,79
42	10	1,18	2,62	2,59	2,65													101,70	81,50	0,80
42	12	0,94	2,48	2,46	2,65													91,70	78,80	0,86
43	8	0,84	2,51	2,49	2,65													112,10	99,20	0,88
43	10	0,84	2,64	2,62	2,65													115,60	96,50	0,83
43	12	0,95	2,55	2,53	2,65													86,70	68,00	0,78
45	1	1,00	2,44	2,42	2,65													67,40	57,50	0,85
49	3	0,84	2,54	2,52	2,65													74,80	55,80	0,75
51	1	0,94	2,61	2,59	2,65													82,80	71,20	0,86
51	3	1,00	2,58	2,55	2,65													73,30	58,30	0,80
65	1	0,85	2,57	2,55	2,65													70,80	41,90	0,59
69	2	0,84	2,61	2,59	2,65													82,80	71,20	0,86
14к	2	0,90	2,84	2,81	2,65													84,40	77,40	0,92
14к	4	1,17	2,78	2,75	2,65													92,80	78,00	0,84
14к	6	1,10	2,66	2,63	2,65													87,90	68,50	0,78
18к	2	1,00	2,86	2,83	2,65													85,50	70,10	0,82
18к	4	1,22	2,77	2,74	2,65													73,30	56,90	0,78
29к	4	1,10	2,66	2,63	2,65													87,90	68,50	0,78
29к	6	0,95	2,87	2,85	2,65													76,40	62,60	0,82
30к	6	1,00	2,90	2,87	2,65													66,50	50,90	0,77
30к	8	0,90	2,63	2,61	2,65													83,20	71,10	0,85
30к	9	1,00	2,72	2,70	2,65													109,00	97,40	0,89
Кол-во опр.		33	33	33	33													33	33	33
Мин.знач.		0,83	2,44	2,42	2,65													66,50	41,90	0,59
Макс.знач.		1,27	2,98	2,95	2,65													115,60	99,20	0,92
Норм.знач.		0,97	2,67	2,65	2,65				0,99									86,69	70,78	0,81
Ср.кв. откл.		0,12	0,14		0,00													13,21	13,64	
Коэф.вар.		0,12	0,05		0,00													0,15	0,19	
Знач. (0.85)			2,64															84,28	68,29	
Знач. (0.95)			2,63															82,78	66,74	

Исполнитель Миронова И.В.

Приложение Д

Результаты определения физико-механических свойств грунтов

Объект: 1150-21 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО,

ИГЭ: 4 С2 Скальный грунт- сланец глинистый, средней прочности, очень плотный, невыветрелый, размягчаемый, незасоленный в зоне аэрации.

№ скв	глубина, м	Прир. влажн. %	Плот, г/см^3		Плот. част. грунт г/см^3	Пористость, %	Коэф. порис, д.е.	Коэф. водон. %	Коэф. выветр д.е.	Влажраскат %	Число пласт %	Показ. текуч		Мод. деф, МПа		Сцепление, кПа	Угол внутр трения град	Rc, МПа		Коэф. размягчаем.
			ест. влажн.	скелет								ест. влажн.	Sr=0.9	ест. влажн.	водонасыщ.			ест. влажн.	водонас	
1	2	1,05	2,83	2,80	2,65													27,80	15,50	0,55
1	4	1,20	2,90	2,87	2,65													49,10	36,60	0,75
1	6	0,85	3,07	3,04	2,65													42,60	32,50	0,76
2	2	0,86	2,97	2,94	2,65													32,50	11,00	0,34
2	4	0,80	2,48	2,46	2,65													37,20	27,10	0,73
2	6	0,69	3,00	2,98	2,65													40,20	19,60	0,49
3	2	1,00	2,89	2,86	2,65													37,00	24,40	0,66
3	4	1,00	2,72	2,69	2,65													35,30	23,00	0,65
3	6	1,00	2,89	2,86	2,65													44,40	31,50	0,71
4	4	1,10	2,61	2,58	2,65													48,60	30,00	0,62
4	6	0,96	2,57	2,55	2,65													42,60	20,70	0,49
5	4	1,03	2,55	2,52	2,65													59,60	32,80	0,55
5	6	0,85	2,57	2,55	2,65													51,90	34,50	0,66
6	4	0,86	2,63	2,61	2,65													46,50	34,00	0,73
6	6	0,85	2,63	2,61	2,65													49,00	33,70	0,69
7	2	0,90	2,86	2,83	2,65													36,20	26,70	0,73
7	4	1,00	2,79	2,76	2,65													29,60	18,70	0,63
7	6	0,90	2,85	2,82	2,65													30,10	22,30	0,74
8	2	0,86	2,65	2,63	2,65													52,60	34,70	0,66
8	4	0,89	2,62	2,60	2,65													43,50	29,20	0,67
8	6	0,83	2,60	2,58	2,65													46,10	29,40	0,64
9	2	1,10	2,86	2,83	2,65													36,10	24,10	0,67
9	4	0,97	2,96	2,93	2,65													45,00	31,40	0,70
9	6	0,88	2,90	2,87	2,65													36,30	29,20	0,65
10	4	1,13	2,78	2,75	2,65													49,40	28,60	0,58
10	6	1,18	2,82	2,79	2,65													46,60	19,40	0,42

11	2	1,18	2,82	2,79	2,65													50,60	34,00	0,67
11	4	0,89	2,90	2,87	2,65													59,60	43,60	0,73
11	6	1,15	2,58	2,55	2,65													38,80	29,20	0,75
12	1	0,84	2,75	2,73	2,65													32,00	21,10	0,66
12	2	1,20	2,75	2,72	2,65													44,40	25,60	0,58
12	4	1,23	2,79	2,76	2,65													44,80	28,70	0,64
12	6	1,29	2,75	2,71	2,65													52,00	36,70	0,71
14	6	0,97	2,64	2,61	2,65													57,20	29,40	0,51
16	4	1,00	2,90	2,87	2,65													37,40	23,40	0,63
16	6	0,74	2,93	2,91	2,65													62,50	44,30	0,71
19	6	1,00	2,99	2,96	2,65													32,20	17,30	0,54
20	2	0,77	2,68	2,66	2,65													30,80	20,20	0,66
20	4	0,83	2,68	2,66	2,65													31,20	20,90	0,67
20	6	0,98	2,76	2,73	2,65													24,90	16,50	0,66
21	2	1,19	2,86	2,83	2,65													46,20	30,20	0,65
21	4	1,00	2,93	2,90	2,65													43,30	30,30	0,70
21	6	1,03	3,02	2,99	2,65													41,20	23,10	0,56
23	6	0,85	2,75	2,73	2,65													27,60	21,00	0,76
24	2	1,17	2,98	2,95	2,65													32,20	15,40	0,48
24	4	1,22	2,92	2,88	2,65													44,20	24,20	0,55
24	6	0,90	2,89	2,86	2,65													35,40	17,40	0,49
25	4	0,96	2,81	2,78	2,65													36,40	28,00	0,77
25	6	0,96	2,92	2,89	2,65													24,60	21,50	0,70
28	8	1,09	2,64	2,61	2,65													25,20	17,60	0,70
29	6	1,00	2,82	2,79	2,65													34,90	23,10	0,66
31	2	1,00	3,00	2,97	2,65													48,00	31,80	0,66
31	4	1,16	3,03	3,00	2,65													48,60	33,70	0,69
31	6	0,97	2,85	2,82	2,65													47,40	28,80	0,61
32	2	0,84	2,82	2,80	2,65													38,70	30,70	0,79
32	4	0,83	2,87	2,85	2,65													51,40	42,40	0,62
32	6	0,75	2,92	2,90	2,65													32,80	24,60	0,75
33	2	0,95	2,63	2,61	2,65													42,90	22,60	0,53
33	4	0,92	2,92	2,89	2,65													27,10	20,30	0,75
33	6	0,80	2,86	2,84	2,65													54,40	42,50	0,78
35	2	1,06	2,91	2,88	2,65													44,20	22,50	0,51

35	4	0,86	2,97	2,94	2,65													74,10	33,30	0,45
35	6	1,08	2,82	2,79	2,65													67,50	36,30	0,54
36	2	0,82	2,72	2,70	2,65													40,40	24,60	0,61
36	4	0,99	2,64	2,61	2,65													30,50	20,80	0,68
36	6	0,75	2,94	2,92	2,65													61,90	50,80	0,70
37	2	0,81	2,53	2,51	2,65													50,50	38,50	0,76
37	4	0,85	2,56	2,54	2,65													48,70	38,70	0,79
37	6	0,72	2,60	2,58	2,65													45,40	32,60	0,72
38	4	0,82	2,75	2,73	2,65													21,60	16,00	0,74
38	6	0,76	2,73	2,71	2,65													29,60	21,10	0,71
39	2	0,98	2,65	2,62	2,65													36,70	22,50	0,61
39	4	0,89	2,69	2,67	2,65													33,10	22,00	0,66
39	6	0,86	2,86	2,84	2,65													63,30	50,40	0,70
40	4	1,08	2,67	2,64	2,65													31,10	17,70	0,57
40	6	1,00	2,67	2,64	2,65													30,80	21,10	0,69
45	3	1,00	2,95	2,92	2,65													41,80	27,30	0,65
45	5	0,74	3,01	2,99	2,65													41,20	27,30	0,66
47	3	0,96	2,64	2,61	2,65													55,30	35,80	0,65
47	5	0,99	2,65	2,62	2,65													55,70	29,60	0,53
49	5	1,10	2,64	2,61	2,65													57,20	30,80	0,54
51	5	1,00	2,82	2,79	2,65													33,50	22,50	0,67
54	2	0,83	2,62	2,60	2,65													45,60	33,10	0,73
54	4	0,84	2,62	2,60	2,65													46,60	34,60	0,74
54	6	0,85	2,62	2,60	2,65													46,10	32,90	0,71
57	2	0,87	2,83	2,81	2,65													34,90	21,90	0,63
57	4	0,73	2,79	2,77	2,65													43,40	28,80	0,66
57	6	0,74	2,74	2,72	2,65													64,60	29,40	0,46
62	2	0,78	2,53	2,51	2,65													36,70	26,50	0,72
62	4	0,89	2,52	2,50	2,65													53,60	35,60	0,66
62	6	0,82	2,58	2,56	2,65													64,40	36,00	0,56
65	2	1,18	2,58	2,55	2,65													51,30	30,80	0,60
65	4	0,80	2,44	2,42	2,65													38,00	25,20	0,66
65	6	1,18	2,24	2,21	2,65													34,30	20,80	0,61
69	4	0,84	2,62	2,60	2,65													44,20	31,40	0,71
69	6	0,77	2,63	2,61	2,65													45,20	32,30	0,71

72	2	0,80	2,64	2,62	2,65													44,20	31,60	0,71
72	4	0,81	2,61	2,59	2,65													45,30	33,50	0,74
72	6	0,82	2,62	2,60	2,65													45,80	32,70	0,71
76	2	0,80	2,54	2,52	2,65													53,70	38,70	0,72
76	4	0,83	2,63	2,61	2,65													44,50	32,10	0,72
76	6	0,80	2,62	2,60	2,65													46,30	34,10	0,74
79	2	0,81	2,85	2,83	2,65													60,00	45,20	0,75
79	4	0,68	2,77	2,75	2,65													45,00	25,40	0,56
79	6	0,70	2,95	2,93	2,65													52,60	41,20	0,78
80	2	0,77	2,79	2,77	2,65													60,40	47,50	0,79
80	4	0,84	2,83	2,81	2,65													42,90	24,50	0,57
80	6	0,73	2,85	2,83	2,65													24,60	16,30	0,66
84	1	0,91	2,28	2,26	2,65													25,00	23,80	0,95
84	3	0,80	2,49	2,47	2,65													38,30	27,10	0,71
84	5	0,85	2,54	2,52	2,65													43,70	32,70	0,75
87	2	0,83	2,59	2,57	2,65													65,80	36,10	0,55
87	4	0,97	2,52	2,50	2,65													53,30	37,70	0,71
87	6	0,79	2,61	2,59	2,65													46,20	32,60	0,71
88	2	0,83	2,64	2,62	2,65													46,40	33,40	0,72
88	4	0,89	2,61	2,59	2,65													48,90	34,70	0,71
88	6	0,83	2,64	2,62	2,65													46,40	33,40	0,72
89	2	0,85	2,63	2,61	2,65													49,00	33,70	0,69
89	4	0,83	2,62	2,60	2,65													58,40	47,40	0,81
89	6	0,90	2,63	2,61	2,65													46,60	34,20	0,73
15а	2	0,89	2,98	2,95	2,65													47,00	19,60	0,42
15а	4	1,09	2,60	2,57	2,65													42,10	22,10	0,53
15а	6	0,96	2,63	2,60	2,65													43,20	30,50	0,71
14к	8	0,92	2,63	2,61	2,65													52,20	42,20	0,75
14к	9	0,75	2,63	2,61	2,65													46,10	32,90	0,71
18к	6	0,68	2,63	2,61	2,65													64,60	45,60	0,71
18к	8	0,76	2,63	2,61	2,65													46,50	34,00	0,73
19к	2	0,84	2,65	2,63	2,65													56,70	40,30	0,71
19к	4	0,80	2,59	2,57	2,65													47,40	34,40	0,73
19к	6	0,75	2,63	2,61	2,65													49,00	33,70	0,70
23к	6	0,65	2,59	2,57	2,65													59,80	44,90	0,75
23к	8	0,70	2,61	2,59	2,65													46,20	32,60	0,71

23к	9	0,90	2,61	2,59	2,65													48,60	28,90	0,59
29к	8	0,72	2,63	2,61	2,65													52,50	23,60	0,45
Кол-во опр.		134	134	134	134													134	134	134
Мин.знач.		0,65	3,07	2,21	2,65													21,60	11,00	0,34
Макс.знач.		1,29	2,24	3,04	2,65													74,10	50,80	0,95
Норм.знач.		0,91	2,73	2,70	2,65				1,03									44,44	29,53	0,66
Ср.кв. откл.		0,14	0,16		0,00													10,41	8,02	
Коэф.вар.		0,15	0,06		0,00													0,23	0,27	
Знач. (0.85)			2,72															43,50	28,80	
Знач. (0.95)			2,71															42,92	28,37	

Исполнитель Миронова И.В.

РЕЗУЛЬТАТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ И КОЭФФИЦИЕНТА ВЫВЕТРЕЛОСТИ И ИСТИРАЕМОСТИ

ООО"ИНГЕО"

Приложение 5813

№ выработки	Глубина образца, м	Фракции,мм			Содержание,%							КВК	W % (заполнителя)	Границы пластичности	
		>40	40 - 20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1			Верх.	Нижн.
11	1.0	22.6	21.4	16.9	12.9	8.6	6.7	3.7	4.2	1.7	1.3	**0.62**			
47	1.0	21.3	24.0	16.5	11.0	8.4	4.1	3.6	4.5	3.0	3.6	**0.65**			
49	1.0	20.4	22.5	17.8	10.1	9.7	4.6	4.5	4.4	4.8	1.2	**0.61**			
27	2.0	0.0	19.1	26.2	22.8	13.9	1.5	5.0	4.5	2.7	4.3	**0.77**			
	4.0	2.7	29.5	16.5	15.0	8.7	6.5	6.5	4.5	2.6	7.5	**0.58**			
	6.0	3.3	25.5	15.8	16.3	9.3	7.1	5.8	3.9	3.3	9.7	**0.53**			
	2.0	3.8	30.1	14.6	15.8	7.9	8.1	4.9	4.8	2.8	7.2	**0.54**			
	4.0	6.9	15.4	17.7	16.0	10.9	8.0	7.1	12.4	4.4	1.2	**0.58**			

Гранулометрический состав после истирания, % **К истир**

11	1.0	10.3	17.7	16.5	11.8	7.6	3.6	2.7	3.9	3.9	22.0	**0.22**			
47	1.0	11.0	14.3	15.0	10.0	9.8	3.6	7.2	4.9	5.5	18.7	**0.26**			
49	1.0	12.3	15.7	14.8	10.0	8.8	4.0	3.8	4.1	4.0	22.5	**0.23**			
27	2.0	0.0	12.6	13.5	16.4	9.1	5.3	6.2	6.6	7.9	22.4	**0.37**			
	4.0	1.7	19.4	14.1	10.9	6.5	2.0	1.4	0.7	0.5	42.8	**0.27**			
	6.0	2.1	15.3	15.0	12.6	7.3	3.6	2.1	1.3	1.0	39.7	**0.25**			
	2.0	1.1	16.6	16.8	11.9	8.0	4.5	1.5	1.2	1.1	37.3	**0.25**			
	4.0	3.6	11.5	12.2	10.4	8.2	2.8	1.6	4.4	3.4	41.9	**0.31**			

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Дата

Исполнитель

Проверил

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

101

РЕЗУЛЬТАТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ И КОЭФФИЦИЕНТА ВЫВЕТРЕЛОСТИ И ИСТИРАЕМОСТИ

ООО"ИНГЕО" Приложение 5813

№ выработки	Глубина образца, м	Фракции,мм			Содержание,%							КВК	W % (заполнителя)	Границы пластичности	
		>40	40 - 20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1			Верх.	Нижн.
28	2.0	56.2	21.0	10.5	5.2	3.7	2.0	0.7	0.4	0.3		**0.63**	3.50	28.70	18.40
	4.0	51.1	23.0	12.3	6.0	4.2	1.8	0.6	0.3	0.3	0.4	**0.58**	4.10	30.50	19.20
	6.0	54.2	20.3	11.6	5.2	4.6	2.0	1.0	0.3	0.2	0.6	**0.56**	3.20	32.90	20.20
29	2.0	35.2	32.1	17.7	2.9	0.4	3.3	3.2	3.6	1.3	0.3	**0.33**			
	4.0	50.2	28.9	11.5	1.8	0.2	1.8	2.2	2.0	1.2	0.2	**0.39**			
38	2.0	55.8	18.6	12.0	6.0	3.2	2.0	0.6	0.4	0.3	1.1	**0.34**	3.30	33.00	20.30
40	2.0	44.0	31.8	10.6	7.1	3.0	1.1	0.6	0.6	0.1	1.1	**0.91**	4.70	28.50	18.30

Гранулометрический состав после истирания, % **К истир**

28	2.0	40.0	25.3	12.8	7.2	6.0	2.1	0.8	0.8	0.5	4.5	**0.05**			
	4.0	39.5	22.3	16.0	8.3	6.2	2.2	1.0	1.0	0.8	2.7	**0.04**			
	6.0	41.2	24.1	12.3	7.5	6.0	2.0	1.2	1.5	1.4	2.8	**0.05**			
29	2.0	35.0	20.9	14.7	10.2	2.6	4.2	3.9	4.4	3.1	1.0	**0.06**			
	4.0	48.6	26.4	10.8	1.5	1.1	2.5	3.2	2.4	2.7	0.8	**0.05**			
38	2.0	40.5	22.2	14.5	8.2	6.3	2.2	1.6	1.6	1.0	1.9	**0.04**			
40	2.0	19.0	15.6	13.5	14.0	8.1	10.5	4.1	3.0	2.0	10.2	**0.27**			

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Дата

Исполнитель

Проверил

РЕЗУЛЬТАТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ И КОЭФФИЦИЕНТА ВЫВЕТРЕЛОСТИ И ИСТИРАЕМОСТИ

ООО"ИНГЕО"

Приложение 5813

№ выработки	Глубина образца, м	Фракции,мм			Содержание,%							КВК	W % (заполнителя)	Границы пластичности	
		>40	40 - 20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1			Верх.	Нижн.
4	2.0	43.2	32.7	12.1	5.3	3.1	1.2	0.7	0.5	0.3	0.9	**0.92**	3.20	28.70	18.40
5	2.0	42.5	33.0	11.5	6.6	2.6	1.5	0.5	0.4	0.2	1.2	**0.91**	4.10	29.10	18.60
10	2.0	13.1	27.6	24.9	20.4	5.8	2.9	1.2	1.7	1.7	0.7	**0.82**	4.00	25.20	16.90
23	2.0	53.2	10.0	8.4	7.0	6.9	4.2	2.7	4.3	1.9	1.4	**0.45**	4.50	20.60	14.90
	4.0	25.5	32.2	22.1	7.0	2.0	3.6	3.2	3.2	1.1	0.1	**0.25**			
33	2.0	45.7	23.7	15.1	7.8	4.0	1.8	0.8	0.5	0.3	0.3	**0.93**	4.40	31.10	19.50

Гранулометрический состав после истирания, % **К истир**

4	2.0	18.4	16.5	14.8	11.2	7.9	9.8	4.5	4.4	1.3	11.2	**0.29**			
5	2.0	16.6	17.1	12.9	13.6	8.6	10.1	5.1	2.9	1.2	11.9	**0.28**			
10	2.0	7.9	11.3	16.5	22.6	8.0	1.2	0.5	2.7	7.0	22.3	**0.28**			
23	2.0	50.5	8.5	7.8	4.7	5.7	0.5	1.2	3.9	4.0	3.6	**0.11**			
	4.0	20.5	30.5	17.5	11.8	5.3	4.7	3.9	3.6	1.3	0.9	**0.04**			
33	2.0	16.3	13.3	14.7	11.0	8.7	5.1	3.8	11.7	2.7	12.7	**0.34**			

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Дата

Исполнитель

Проверил

901

Приложение ___

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

41	1,0	21,40	2,03	1,67	2,73	38,75	0,630	0,92	48,40	27,00	21,40	-0,26	-0,29	0,00
42	1,0	20,20	2,00	1,66	2,72	38,80	0,630	0,87	45,20	25,60	19,60	-0,28	-0,24	0,00
42	2,0	21,20	2,08	1,72	2,71	36,75	0,580	0,99	42,40	24,40	18,00	-0,18	-0,28	0,00
42	3,0	19,10	2,12	1,78	2,71	34,41	0,520	0,99	42,50	24,40	18,10	-0,29	-0,39	0,00
42	5,0	23,00	2,01	1,63	2,73	40,14	0,670	0,94	48,50	27,00	21,50	-0,19	-0,23	0,00
42	7,0	20,00	2,10	1,75	2,68	34,78	0,530	1,01	31,70	19,70	12,00	0,02	-0,15	0,00
43	1,0	22,70	1,92	1,56	2,72	42,41	0,740	0,84	44,40	25,30	19,10	-0,14	-0,05	0,00
43	2,0	22,00	1,99	1,63	2,71	39,86	0,660	0,90	41,90	24,20	17,70	-0,12	-0,12	0,00
43	3,0	20,10	1,91	1,59	2,72	41,43	0,710	0,77	43,50	24,90	18,60	-0,26	-0,08	0,00
43	5,0	19,30	1,89	1,58	2,68	40,98	0,690	0,75	32,20	19,90	12,30	-0,05	0,27	0,00
43	7,0	21,20	1,99	1,64	2,68	38,80	0,630	0,90	31,60	19,70	11,90	0,13	0,13	0,00

Начальник лаборатории: Овод Т.В.

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

201

ООО "ИНГЕО"

Приложение №
Заказ № 5813

РЕЗУЛЬТАТ

гранулометрического анализа глинистых грунтов

№ выработки	Глубина отбора, м	Содержание, %					
		0,5-0,25	0,25-0,10	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
42	2	0.0	0.0	6.8	20.6	38.2	34.5
	3	0.0	0.0	5.2	20.2	37.0	37.6
	5	0.0	0.0	4.3	19.8	37.7	38.2
	7	0.0	0.0	3.1	18.2	37.3	41.3
43	2	0.0	0.0	6.5	23.7	38.0	31.8
	3	0.0	0.0	5.6	21.7	38.2	34.5
	5	0.0	0.0	2.8	19.6	40.0	37.6
	7	0.0	0.0	5.5	20.4	36.9	37.2
			ИГЭ-2	5.0			

Исполнитель

Проверил

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка 1			1	27,0	140	8,2	0,86	
Глубина, м 2,0			2	27,0	150	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	27,4	190	12,0	0,94	
	Сух. грунта	1,05	4	29,0	130	6,6	0,80	
	Водон асыщ.	2,35	5	28,3	150	8,4	0,86	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	28,2	160	9,2	0,88	
	Сух. грунта	2,83	7					
	Водон асыщ.	2,89	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,80	9					
Rc сух.грунта, МПа		27,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		15,5	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,55	1	28,9	260	23,0	1,11	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	13,1	90	16,0	1,01	
			3	13,2	80	13,5	0,97	
			4	12,8	68	11,4	0,93	
			5	13,1	75	12,5	0,95	
Схема нагружения			6	11,6	60	10,9	0,92	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Левченко

Проверил

Дата

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 1			1	44,6	290	11,0	0,92	
Глубина, м 4,0			2	50,4	280	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	50,9	270	8,4	0,86	
	Сух. грунта	1,20	4	52,2	260	7,7	0,84	
	Водонасыщ.	2,35	5	48,4	275	9,2	0,88	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	47,8	300	10,5	0,91	
	Сух. грунта	2,90	7					
	Водонасыщ.	2,91	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,84			9					
Rc сух.грунта, МПа 49,1			10					
Rc водонас. грунта, МПа 36,6			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,75			1	38,5	200	11,0	0,92	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	39,9	150	7,0	0,81	
			3	28,3	100	6,5	0,80	
			4	40,1	160	7,7	0,84	
			5	38,2	170	9,0	0,88	
Схема нагружения			6	34,5	160	9,5	0,89	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 1			1	64,4	500	14,0	0,98	
Глубина, м 6,0			2	36,0	200	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	36,9	380	20,0	1,08	
	Сух. грунта	0,85	4	35,8	300	15,4	1,00	
	Водон асыщ.	1,37	5	40,6	290	12,5	0,95	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	42,0	280	11,4	0,93	
	Сух. грунта	3,07	7					
	Водон асыщ.	3,10	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		3,06	9					
Rс сух.грунта, МПа		42,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		32,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,76	1	37,0	260	16,5	1,02	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	28,0	80	5,0	0,76	
			3	31,0	120	7,4	0,83	
			4	32,8	160	10,1	0,90	
			5	35,3	150	8,5	0,87	
Схема нагружения			6	30,8	100	5,9	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

112

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 2			1	28,8	200	12,0	0,940	
Глубина, м 2,0			2	32,4	180	9,0	0,880	
Влажность, %	Природная		3	31,9	150	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,86	4	36,4	220	10,0	0,900	
	Водон асыщ.	1,74	5	32,3	210	11,0	0,920	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	33,2	170	8,0	0,850	
	Сух. грунта	2,97	7					
	Водон асыщ.	2,99	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,94			9					
Rс сух.грунта, МПа 32,5			10					
Rс водонас. грунта, МПа 11,0			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,34			1	7,0	20	5,0	0,760	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	11,3	30	4,5	0,740	
			3	12,1	40	6,0	0,90	
			4	12,7	45	6,5	0,800	
			5	11,4	35	5,5	0,776	
Схема нагружения			6	11,6	40	6,3	0,796	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Левченко

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 2			1	31,3	115	6,0	0,79	
Глубина, м 4,0			2	43,8	235	10,0	0,9	
Влажность, %	Природная		3	38,5	250	12,9	0,96	
	Сух. грунта	0,8	4	45,0	215	8,6	0,87	
	Водон асыщ.	3,8	5	33,9	140	6,9	0,808	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	30,4	150	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,48	7					
	Водон асыщ.	2,55	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,46	9					
Rс сух.грунта, МПа		37,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		27,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,73	1	23,5	80	8,0	0,85	
Сланец глинистый			2	27,2	95	8,3	0,86	
			3	29,5	150	13,6	0,97	
			4	27,7	120	11,0	0,92	
			5	32,4	150	12,0	0,94	
Схема нагружения			6	22,1	70	7,1	0,814	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 2			1	40,7	200	7,5	0,830	
Глубина, м 6,0			2	38,3	180	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	41,2	170	6,0	0,790	
	Сух. грунта	0,69	4	39,3	180	6,8	0,806	
	Водонасыщ.	1,92	5	41,9	220	8,3	0,860	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	39,6	230	9,5	0,890	
	Сух. грунта	3,00	7					
	Водонасыщ.	3,03	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,98	9					
Rс сух.грунта, МПа		40,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		19,6	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,49	1	19,2	100	11,0	0,920	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	20,4	80	7,5	0,830	
			3	19,6	80	8,0	0,850	
			4	20,2	90	9,0	0,880	
			5	18,6	70	7,0	0,810	
Схема нагружения			6	19,7	95	10,0	0,900	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

115

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 3			1	30,5	240	14,2	0,980	
Глубина, м 2,0			2	45,5	290	10,8	0,920	
Влажность, %	Природная		3	34,8	200	9,4	0,888	
	Сух. грунта	1,00	4	33,9	175	8,1	0,854	
	Водон асыщ.	2,26	5	32,3	160	7,6	0,835	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,7	270	10,0	0,900	
	Сух. грунта	2,89	7					
	Водон асыщ.	2,92	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,86	9					
Rс сух.грунта, МПа		37,0	10					
Rс водонас. грунта, МПа		24,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	36,5	120	9,2	0,884	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	27,4	135	10,2	0,900	
			3	21,5	80	6,9	0,808	
			4	24,0	100	8,2	0,856	
			5	21,5	100	9,5	0,890	
Схема нагружения			6	25,4	130	10,7	0,910	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Левченко

Проверил Вор

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 3			1	23,4	115	7,5	0,830	
Глубина, м 4,0			2	24,0	50	2,3	0,600	
Влажность, %	Природная		3	39,5	270	11,7	0,930	
	Сух. грунта	1,0	4	42,4	170	5,8	0,786	
	Водон асыщ.	4,29	5	39,1	200	8,0	0,850	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	43,2	240	9,0	0,880	
	Сух. грунта	2,72	7					
	Водон асыщ.	2,80	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,68	9					
Rс сух.грунта, МПа		35,3	10					
Rс водонас. грунта, МПа		23,0	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,65	1	25,2	70	4,8	0,750	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	21,9	100	9,3	0,886	
			3	24,3	75	5,5	0,776	
			4	24,8	90	6,7	0,804	
			5	21,8	80	7,5	0,830	
Схема нагружения			6	20,2	90	9,0	0,880	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Левченко

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

112

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 3			1	44,0	350	14,5	0,990	
Глубина, м 6,0			2	51,3	280	8,8	0,876	
Влажность, %	Природная		3	37,2	250	11,5	0,930	
	Сух. грунта	1,01	4	43,2	240	9,0	0,880	
	Водонасыщ.	4,29	5	40,7	200	7,5	0,830	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	49,7	300	10,0	0,900	
	Сух. грунта	2,89	7					
	Водонасыщ.	2,97	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,85	9					
Rс сух.грунта, МПа		44,4	10					
Rс водонас. грунта, МПа		31,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	30,3	100	6,0	0,790	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	30,5	125	8,0	0,850	
			3	30,9	140	9,2	0,884	
			4	31,0	130	8,3	0,860	
			5	35,9	140	7,4	0,825	
Схема нагружения			6	30,4	135	9,0	0,880	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Яковенко

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 4			1	69,1	340	7,6	0,84	
Глубина, м 4,0			2	43,8	280	10,7	0,91	
Влажность, %	Природная		3	50,1	200	5,8	0,79	
	Сух. грунта	1,10	4	48,2	220	6,8	0,81	
	Водон асыщ.	1,71	5	40,6	280	11,8	0,93	
Плотность, Т/куб.м	Природная	2,61	6	39,9	260	10,9	0,91	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водон асыщ.	2,59	8					
Плотн. скелета. Рск(г/куб.м) 48,6			9					
Rс сух.грунта, МПа 30,0			10					
Rс водонас. грунта, МПа 0,62			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр			1	43,3	150	6,3	0,79	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	22,6	80	6,6	0,80	
			3	28,2	120	8,5	0,87	
			4	22,2	180	20,5	1,1	
			5	19,8	180	20,1	1,08	
Схема нагружения			6	43,9	160	6,7	0,80	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

119

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 4			1	41,8	290	12,0	0,94	
Глубина, м 6,0			2	49,4	310	10,5	0,91	
Влажность, %	Природная		3	30,3	240	14,3	0,98	
	Сух. грунта	0,96	4	36,9	270	12,8	0,95	
	Водонасыщ.	1,96	5	48,3	210	6,4	0,80	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	48,7	190	5,6	0,78	
	Сух. грунта	2,57	7					
	Водонасыщ.	2,60	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,55	9					
Rс сух.грунта, МПа		42,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		20,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,49	1	24,2	80	6,0	0,79	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	22,0	60	4,7	0,75	
			3	20,3	80	7,6	0,84	
			4	20,2	70	6,3	0,79	
			5	23,4	60	4,3	0,73	
Схема нагружения			6	14,2	50	6,5	0,80	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 6			1	47,7	310	11,0	0,920	
Глубина м 4,0			2	46,8	230	7,5	0,830	
Влажность, %	Природная		3	44,8	170	5,4	0,774	
	Сух. грунта	0,86	4	45,4	150	4,5	0,740	
	Водонасыщ.	1,28	5	47,7	270	9,2	0,884	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,6	235	7,8	0,840	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,64	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,61			9					
Rс сух.грунта, МПа 46,5			10					
Rс водонас. грунта, МПа 34								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,73			1	33,6	80	5,0	0,760	
Сланец глинистый			2	34,8	70	4,0	0,720	
			3	31,4	90	6,3	0,796	
			4	33,8	110	7,4	0,825	
			5	38,2	150	9,7	0,894	
Схема нагружения			6	32,4	120	9,0	0,880	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

121

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 6			1	57,5	220	6,3	0,796	
Глубина, м 6,0			2	39,8	150	6,2	0,794	
Влажность, %	Природная		3	50,3	200	6,6	0,802	
	Сух. грунта	0,85	4	45,7	260	10,2	0,900	
	Водон асыщ.	2,71	5	63,6	250	6,5	0,80	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	36,8	180	8,9	0,879	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водон асыщ.	2,68	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rс сух.грунта, МПа		49,0	10					
Rс водонас. грунта, МПа		33,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,69	1	52,3	160	6,8	0,806	
Сланец глинистый жёлто-бурый			2	52,3	40	5,8	0,786	
			3	26,1	100	9,4	0,888	
			4	22,4	55	5,2	0,766	
			5	24,7	90	8,8	0,876	
Схема нагружения			6	24,4	50	4,1	0,725	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 5			1	50,3	270	8,6	0,87	
Глубина, м 4,0			2	53,5	240	6,6	0,80	
Влажность, %	Природная		3	62,2	390	10,5	0,91	
	Сух. грунта	1,03	4	52,4	350	11,3	0,92	
	Водон асыщ.	2,99	5	69,9	380	8,8	0,88	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	69,1	290	6,1	0,79	
	Сух. грунта	2,55	7					
	Водон асыщ.	2,60	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,52			9					
Rc сух.грунта, МПа 59,6			10					
Rc водонас. грунта, МПа 32,8			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,55			1	33,0	140	8,4	0,86	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	39,6	160	7,9	0,85	
			3	30,9	80	4,4	0,74	
			4	27,3	160	12,8	0,95	
			5	29,7	180	13,5	0,97	
Схема нагружения			6	36,2	140	7,3	0,82	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 5			1	50,4	350	12,0	0,94	
Глубина, м 6,0			2	52,5	320	10,1	0,90	
Влажность, %	Природная		3	45,8	330	12,6	0,95	
	Сух. грунта	0,85	4	49,5	360	12,7	0,95	
	Водон асыщ.	2,50	5	62,6	320	8,0	0,85	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	50,4	280	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,57	7					
	Водон асыщ.	2,62	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,56	9					
Rс сух.грунта, МПа		51,9	10					
Rс водонас. грунта, МПа		34,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,66	1	36,5	250	15,9	1,01	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	37,4	300	19,9	1,08	
			3	39,5	200	10,6	0,91	
			4	30,8	160	11,0	0,92	
			5	31,6	170	11,5	0,93	
Схема нагружения			6	31,1	150	10,0	0,90	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление *одноосному сжатию*					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 7			1	40,8	180	6,5	0,80	
Глубина, м 2,0			2	36,4	130	5,0	0,76	
Влажность, %	Природная		3	39,9	190	7,1	0,81	
	Сух. грунта	0,90	4	32,4	170	8,3	0,86	
	Водонасыщ.	3,59	5	33,5	180	8,6	0,87	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	33,9	190	9,1	0,88	
	Сух. грунта	2,86	7					
	Водонасыщ.	2,95	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,85			9					
Rc сух.грунта, МПа 36,2			10					
Rc водонас. грунта, МПа 26,7			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,73			1	31,1	150	10,0	0,90	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	33,2	95	5,0	0,76	
			3	28,0	80	5,0	0,76	
			4	23,3	90	7,3	0,82	
			5	22,4	95	8,5	0,87	
Схема нагружения			6	22,0	100	9,2	0,88	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 7			1	28,0	120	6,3	0,80	
Глубина, м 4,0			2	36,3	150	6,0	0,79	
Влажность, %	Природная		3	26,6	110	6,0	0,79	
	Сух. грунта	1,0	4	27,6	130	7,1	0,82	
	Водон асыщ.	3,02	5	28,6	150	8,3	0,86	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	30,6	170	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,79	7					
	Водон асыщ.	2,84	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,75			9					
Rс сух.грунта, МПа 29,6			10					
Rс водонас. грунта, МПа 18,7			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,63			1	18,0	80	9,0	0,88	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	22,6	105	9,5	0,89	
			3	16,9	70	8,2	0,86	
			4	18,4	80	8,7	0,87	
			5	17,6	65	6,9	0,81	
Схема нагружения			6	18,8	75	7,7	0,84	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 7			1	30,1	210	10,8	0,84	
Глубина, м 6,0			2	28,2	150	8,5	0,87	
Влажность, %	Природная		3	26,6	125	7,0	0,81	
	Сух. грунта	0,83	4	32,9	150	6,8	0,81	
	Водонасыщ.	3,08	5	29,3	140	7,2	0,82	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	33,3	130	5,6	0,78	
	Сух. грунта	2,85	7					
	Водонасыщ.	2,92	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,83			9					
Rс сух.грунта, МПа 30,1			10					
Rс водонас. грунта, МПа 22,3			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,74			1	22,8	110	10,2	0,92	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	28,2	120	8,5	0,87	
			3	22,2	100	9,1	0,88	
			4	19,8	80	7,9	0,85	
			5	21,2	89	8,3	0,86	
Схема нагружения			6	19,8	70	6,5	0,80	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

127

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 8			1	51,9	360	12,0	0,94	
Глубина, м 2,0			2	60,3	320	8,4	0,86	
Влажность, %	Природная		3	49,6	320	10,8	0,91	
	Сух. грунта	0,86	4	62,9	300	7,2	0,82	
	Водон асыщ.	2,01	5	46,1	180	5,6	0,78	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,7	220	7,6	0,84	
	Сух. грунта	2,65	7					
	Водон асыщ.	2,68	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,63	9					
Rс сух.грунта, МПа		52,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		34,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,66	1	32,6	140	8,6	0,87	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	31,6	110	6,4	0,80	
			3	31,9	230	16,9	1,02	
			4	35,2	200	12,3	0,94	
			5	42,9	180	8,3	0,86	
Схема нагружения			6	33,7	150	9,0	0,88	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 8			1	42,0	120	5,0	0,76	
Глубина, м 4,0			2	44,2	240	11,5	0,92	
Влажность, %	Природная		3	39,9	150	7,0	0,81	
	Сух. грунта	0,89	4	45,0	200	9,0	0,88	
	Водонасыщ.	1,31	5	44,0	180	8,0	0,85	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,0	250	11,5	0,92	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водонасыщ.	2,64	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rс сух.грунта, МПа		43,5	10					
Rс водонас. грунта, МПа		29,2	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,67	1	25,2	140	12,0	0,94	
Сланец глинистый			2	28,3	100	6,5	0,80	
			3	34,0	120	6,5	0,80	
			4	29,3	110	7,0	0,81	
			5	35,1	150	8,5	0,866	
Схема нагружения			6	23,2	95	8,0	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 8			1	48,9	250	8,0	0,85	
Глубина, м 6,0			2	44,6	280	10,4	0,90	
Влажность, %	Природная		3	36,7	270	13,0	0,96	
	Сух. грунта	0,83	4	58,9	160	3,5	0,70	
	Водон асыщ.	2,08	5	41,6	190	6,8	0,81	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,1	180	5,6	0,78	
	Сух. грунта	2,60	7					
	Водон асыщ.	2,64	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,59	9					
Rс сух.грунта, МПа		46,1	10					
Rс водонас. грунта, МПа		29,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,64	1	36,2	150	8,2	0,86	
Наименование грунта *Сланец глинистый*			2	39,0	220	12,2	0,94	
			3	31,1	220	16,1	1,01	
			4	27,6	190	16,0	1,01	
			5	21,4	120	12,1	0,94	
Схема нагружения			6	20,9	100	9,9	0,90	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 9			1	31,0	135	6,4	0,798	
Глубина, м 2,0			2	21,9	200	5,5	0,776	
Влажность, %	Природная		3	33,1	115	4,8	0,750	
	Сух. грунта	1,10	4	34,1	160	7,0	0,810	
	Водонасыщ.	2,86	5	33,4	175	8,3	0,860	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	33,1	200	10,0	0,900	
	Сух. грунта	2,91	7					
	Водонасыщ.	2,96	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,88	9					
Rс сух.грунта, МПа		36,1	10					
Rс водонас. грунта, МПа		24,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,67	1	22,3	60	4,6	0,744	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	25,3	80	5,7	0,783	
			3	24,9	80	5,8	0,786	
			4	23,2	95	8,0	0,850	
			5	23,2	105	9,2	0,884	
Схема нагружения			6	25,5	90	6,5	0,800	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 9			1	41,1	300	12,9	0,960	
Глубина, м 4,0			2	40,7	240	9,7	0,894	
Влажность, %	Природная		3	49,5	250	7,8	0,840	
	Сух. грунта	0,97	4	48,7	260	8,5	0,866	
	Водон асыщ.	3,05	5	46,9	240	8,0	0,850	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	43,1	260	10,0	0,900	
	Сух. грунта	2,96	7					
	Водон асыщ.	3,02	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,93	9					
Rc сух.грунта, МПа		45,0	10					
Rc водонас. грунта, МПа		31,4	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,70	1	38,8	150	7,3	0,820	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	32,0	130	7,9	0,845	
			3	28,4	135	9,8	0,896	
			4	20,6	70	6,2	0,794	
			5	33,1	130	7,5	0,830	
Схема нагружения			6	35,4	145	8,0	0,850	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 9			1	35,6	170	7,2	0,82	
Глубина, м 6,0			2	27,6	170	10,2	0,90	
Влажность, %	Природная		3	38,6	200	8,1	0,85	
	Сух. грунта	0,88	4	38,9	180	6,9	0,81	
	Водонасыщ.	2,04	5	38,1	190	7,7	0,84	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	39,1	220	9,1	0,88	
	Сух. грунта	2,90	7					
	Водонасыщ.	2,93	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,87	9					
Rс сух.грунта, МПа		36,3	10					
Rс водонас. грунта, МПа		29,2	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,65	1	29,9	150	10,5	0,91	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	29,3	140	9,9	0,90	
			3	31,0	130	8,3	0,86	
			4	28,0	110	7,6	0,84	
			5	29,3	100	6,2	0,79	
Схема нагружения			6	27,7	90	5,9	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 10			1	60,1	215	5,0	0,760	
Глубина, м 4,0			2	41,2	220	8,5	0,866	
Влажность, %	Природная		3	45,9	220	7,2	0,816	
	Сух. грунта	1,13	4	48,2	210	6,4	0,798	
	Водонасыщ.	1,73	5	51,9	200	5,5	0,776	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	49,0	230	7,0	0,810	
	Сух. грунта	2,78	7					
	Водонасыщ.	2,86	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,81	9					
Rc сух.грунта, МПа		49,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		28,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,58	1	27,9	150	11,5	0,930	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	29,2	130	9,0	0,880	
			3	27,9	140	10,5	0,910	
			4	28,1	120	8,5	0,866	
			5	29,5	120	7,9	0,845	
Схема нагружения			6	29,0	140	10,0	0,900	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 10			1	63,4	280	6,5	0,800	
Глубина, м 6,0			2	40,5	190	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	46,0	190	6,0	0,790	
	Сух. грунта	1,18	4	42,0	150	5,0	0,760	
	Водонасыщ.	2,49	5	42,8	210	7,5	0,830	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	45,0	250	9,0	0,880	
	Сух. грунта	2,82	7					
	Водонасыщ.	2,86	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,79	9					
Rс сух.грунта, МПа		46,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		19,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,42	1	17,9	90	10,5	0,910	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	18,2	60	6,0	0,790	
			3	19,1	80	8,3	0,860	
			4	17,9	70	7,4	0,825	
			5	22,1	100	9,2	0,884	
Схема нагружения			6	21,2	100	9,7	0,894	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление *одноосному сжатию*					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №11			1	59,6	145	3,0	0,67	
Глубина, м 2,0			2	48,0	145	4,0	0,72	
Влажность, %	Природная		3	49,3	120	3,0	0,67	
	Сух. грунта	1,18	4	48,0	145	4,0	0,72	
	Водонасыщ.	2,96	5	47,3	115	3,0	0,67	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	51,4	125	3,0	0,67	
	Сух. грунта	2,82	7					
	Водонасыщ.	2,87	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,79			9					
Rc сух.грунта, МПа 50,6			10					
Rc водонас. грунта, МПа 34,0			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,67			1	33,9	170	10,5	0,91	
Сланец глинистый серый			2	29,1	120	6,0	0,79	
			3	37,3	90	4,0	0,72	
			4	35,0	100	5,0	0,76	
			5	35,1	150	8,5	0,866	
Схема нагружения			6	33,3	110	6,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

136

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №11			1	49,7	150	4,0	0,72	
Глубина, м 4,0			2	61,7	290	7,0	0,81	
Влажность, %	Природная		3	67,1	240	5,0	0,76	
	Сух. грунта	0,89	4	61,8	255	6,0	0,79	
	Водонасыщ.	1,58	5	60,5	200	4,5	0,74	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	56,6	250	6,5	0,80	
	Сух. грунта	2,90	7					
	Водонасыщ.	2,92	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,87	9					
Rc сух.грунта, МПа		59,6	10					
Rc водонас. грунта, МПа		43,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,73	1	41,4	200	10,0	0,90	
Сланец глинистый серый			2	43,3	170	7,5	0,83	
			3	42,3	220	11,0	0,92	
			4	44,5	190	8,5	0,866	
			5	48,7	150	5,5	0,776	
Схема нагружения			6	41,4	100	4,0	0,72	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Проба			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
Лабораторный №			Rc сухого грунта					
Выработка № 11			1	34,1	240	12,2	0,942	
Глубина, 6,0			2	28,8	200	12,0	0,940	
Влажность, %	Природная		3	35,1	220	10,5	0,910	
	Сух. грунта	1,15	4	55,8	300	8,6	0,870	
	Водон асыщ.	3,10	5	43,1	280	11,0	0,920	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	36,0	230	10,8	0,918	
	Сух. грунта	2,58	7					
	Водон асыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,55	9					
Rc сух.грунта, МПа		38,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		29,2						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,75	1	31,6	100	5,7	0,783	
Сланец глинистый			2	27,2	150	11,9	0,938	
			3	24,3	155	14,5	0,990	
			4	29,7	140	9,7	0,894	
			5	31,3	160	10,8	0,918	
Схема нагружения			6	31,1	150	10,0	0,900	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №12			1	34,1	160	7,0	0,81	
Глубина, м 1,0			2	30,8	120	5,6	0,78	
Влажность, %	Природная		3	24,2	80	4,5	0,74	
	Сух. грунта	0,84	4	37,4	130	4,8	0,75	
	Водон асыщ.	2,56	5	42,0	150	5,0	0,76	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	23,4	80	4,7	0,746	
	Сух. грунта	2,75	7					
	Водон асыщ.	2,8	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,73	9					
Rc сух.грунта, МПа		32,0	10					
Rc водонас. грунта, МПа		21,1	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	11,5	30	4,4	0,736	
Сланец глинистый			2	27,1	80	5,2	0,766	
			3	23,1	70	5,4	0,744	
			4	18,3	40	3,5	0,695	
			5	25,8	100	7,3	0,82	
Схема нагружения			6	20,8	90	8,7	0,873	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

139

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка №12			1	26,9	95	4,9	0,755	
Глубина, м 2,0			2	41,3	200	7,3	0,820	
Влажность, %	Природная		3	36,9	140	5,4	0,774	
	Сух. грунта	1,2	4	61,8	280	6,7	0,804	
	Водонасыщ.	3,83	5	53,4	320	9,9	0,898	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,2	250	8,7	0,873	
	Сух. грунта	2,75	7					
	Водонасыщ.	2,82	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,72	9					
Rс сух.грунта, МПа		44,4	10					
Rс водонас. грунта, МПа		25,6	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,58	1	26,6	75	4,9	0,755	
Сланец глинистый			2	26,4	65	4,1	0,724	
			3	18,9	80	8,4	0,864	
			4	21,6	60	4,8	0,75	
			5	37,2	100	4,6	0,744	
Схема нагружения			6	22,7	70	5,5	0,776	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №12			1	35,3	160	6,7	0,804	
Глубина, м 4,0			2	39,0	185	7,1	0,814	
Влажность, %	Природная		3	36,3	150	6,0	0,79	
	Сух. грунта	1,23	4	51,9	270	8,2	0,856	
	Водон асыщ.	3,3	5	49,9	200	5,8	0,786	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	56,2	315	9,1	0,882	
	Сух. грунта	2,79	7					
	Водон асыщ.	2,85	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,76			9					
Rc сух.грунта, МПа 44,8			10					
Rc водонас. грунта, МПа 28,7			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,64			1	31,0	90	5,1	0,764	
Сланец глинистый			2	28,4	110	7,3	0,82	
			3	31,0	85	4,7	0,746	
			4	21,8	80	6,8	0,806	
			5	26,9	115	8,5	0,866	
Схема нагружения			6	33,3	160	9,9	0,898	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

141

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №12			1	15,1	50	4,5	0,740	15,1
Глубина, м 6,0			2	47,0	300	10,7	0,912	
Влажность, %	Природная		3	63,4	350	8,9	0,876	
	Сух. грунта	1,29	4	68,9	280	5,9	0,789	
	Водон асыщ.	3,89	5	38,2	160	6,1	0,792	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	45,3	200	6,5	0,800	
	Сух. грунта	2,75	7	49,4	180	5,2	0,776	
	Водон асыщ.	2,82	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,71			9					
Rc сух.грунта, МПа 52,0			10					
Rc водонас. грунта, МПа 36,7			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,71			1	10,9	40,0	6,8	0,806	
Сланец серо-черный			2	34,4	120	6,4	0,798	
			3	36,5	80	3,5	0,695	
			4	50,3	140	4,9	0,765	
			5	25,3	60	3,9	0,715	
Схема нагружения			6	62,6	140	3,6	0,700	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

142

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 14			1	76,8	280	7,4	0,84	
Глубина, м 2,0			2	52,4	140	4,9	0,76	
Влажность, %	Природная		3	88,9	250	5,3	0,78	
	Сух. грунта	0,84	4	81,5	280	6,8	0,82	
	Водон асыщ.	2,95	5	82,5	300	7,2	0,82	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	73,4	200	5,0	0,76	
	Сух. грунта	2,59	7					
	Водон асыщ.	2,66	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,58	9					
Rс сух.грунта, МПа		75,9	10					
Rс водонас. грунта, МПа		64,3	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,85	1	67,3	350	11,8	0,94	
Песчаник			2	61,6	240	8,0	0,85	
			3	49,4	140	5,2	0,76	
			4	89,0	280	6,0	0,79	
			5	61,8	250	8,5	0,87	
Схема нагружения			6	56,5	220	8,0	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

143

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 14			1	69,6	160	4,0	0,72	
Глубина, м 4,0			2	108,2	400	7,5	0,84	
Влажность, %	Природная		3	71,5	180	4,5	0,74	
	Сух. грунта	0,92	4	73,4	200	5,0	0,76	
	Водон асыщ.	2,91	5	101,8	320	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	95,4	280	5,5	0,78	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водон асыщ.	2,68	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,60			9					
Rс сух.грунта, МПа 86,7			10					
Rс водонас. грунта, МПа 68,0			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,78			1	83,0	220	4,8	0,75	
Песчаник			2	55,1	150	5,0	0,76	
			3	61,3	110	5,5	0,78	
			4	76,7	160	3,5	0,70	
			5	56,5	130	4,0	0,72	
Схема нагружения			6	75,5	140	3,0	0,67	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 14			1	56,0	220	7,5	0,83	
Глубина, м 6,0			2	55,0	350	14,5	0,99	
Влажность, %	Природная		3	57,7	300	11,0	0,92	
	Сух. грунта	0,97	4	55,9	210	7,0	0,81	
	Водон асыщ.	2,62	5	58,5	260	9,0	0,88	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	59,8	300	10,5	0,91	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водон асыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,63			9					
Rс сух.грунта, МПа 57,2			10					
Rс водонас. грунта, МПа 29,4			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,51			1	34,6	180	11,0	0,92	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	30,5	130	8,5	0,866	
			3	30,3	100	6,0	0,79	
			4	24,7	110	9,0	0,88	
			5	30,2	140	9,5	0,89	
Схема нагружения			6	25,9	120	9,5	0,89	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

145

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 15а			1	40,4	280	12,0	0,940	
Глубина, м 2,0			2	45,3	200	6,5	0,800	
Влажность, %	Природная		3	46,9	240	8,0	0,850	
	Сух. грунта	0,59	4	55,8	270	7,3	0,820	
	Водон асыщ.	1,35	5	46,4	280	10,0	0,900	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	47,1	280	9,8	0,896	
	Сух. грунта	2,98	7					
	Водон асыщ.	3,00	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,96			9					
Rc сух.грунта, МПа 47,0			10					
Rc водонас. грунта, МПа 19,6			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,42			1	16,0	60	7,0	0,810	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	18,6	70	7,0	0,810	
			3	15,3	60	7,5	0,830	
			4	21,7	100	9,4	0,888	
			5	24,8	120	10,0	0,900	
Схема нагружения			6	20,9	90	8,6	0,870	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Левченко

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 15а			1	30,4	180	9,7	0,890	
Глубина, м 4,0			2	33,1	160	7,3	0,820	
Влажность, %	Природная		3	40,1	230	9,4	0,890	
	Сух. грунта	1,09	4	37,9	220	9,5	0,890	
	Водонасыщ.	2,29	5	57,4	220	5,5	0,780	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	53,5	200	5,3	0,770	
	Сух. грунта	2,60	7					
	Водонасыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,57			9					
Rc сух.грунта, МПа 42,1			10					
Rc водонас. грунта, МПа 22,1			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,53			1	22,0	60	4,7	0,750	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	12,4	50	7,8	0,840	
			3	25,0	130	11,0	0,920	
			4	19,9	100	10,4	0,900	
			5	26,2	80	5,4	0,770	
Схема нагружения			6	27,3	70	4,3	0,730	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Левченко

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 15а			1	37,2	270	12,7	0,95	
Глубина, м 6,0			2	34,5	260	13,3	0,96	
Влажность, %	Природная		3	41,4	240	9,5	0,89	
	Сух. грунта	0,96	4	32,2	220	11,7	0,93	
	Водонасыщ.	2,07	5	71,4	290	5,9	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	42,7	210	7,6	0,84	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,66	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rс сух.грунта, МПа		43,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		30,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,71	1	30,2	140	9,5	0,89	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	27,0	120	9,0	0,88	
			3	35,7	100	4,9	0,76	
			4	23,0	140	13,6	0,97	
			5	34,3	180	11,1	0,92	
Схема нагружения			6	33,0	150	9,2	0,88	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №16			1	62,0	140	3,9	0,715	
Глубина, м 2,0			2	75,3	260	6,7	0,804	
Влажность, %	Природная		3	91,5	300	6,3	0,776	
	Сух. грунта	0,89	4	78,1	200	4,6	0,744	
	Водонасыщ.	1,02	5	62,4	170	5,0	0,760	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	89,0	280	6,0	0,790	
	Сух. грунта	2,83	7					
	Водонасыщ.	2,84	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,81			9					
Rc сух.грунта, МПа 76,4			10					
Rc водонас. грунта, МПа 60,7			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,80			1	86,2	400	10,1	0,901	
Песчаник серый			2	68,9	320	10,1	0,901	
			3	67,9	180	4,9	0,765	
			4	54,5	160	5,5	0,776	
			5	39,1	140	7,0	0,810	
Схема нагружения			6	47,3	250	12,0	0,940	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель
Проверил

Дата.

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка №16			1	36,4	220	10,0	0,900	
Глубина, м 4,0			2	36,2	210	9,5	0,890	
Влажность, %	Природная		3	39,1	200	8,0	0,850	
	Сух. грунта	1,00	4	38,8	160	6,0	0,790	
	Водон асыщ.	4,10	5	36,2	170	7,0	0,810	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	37,5	200	8,5	0,866	
	Сух. грунта	2,90	7					
	Водон асыщ.	2,98	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,86	9					
Rс сух.грунта, МПа		37,4	10					
Rс водонас. грунта, МПа		23,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,63	1	24,1	85	6,5	0,800	
Глинистый сланец			2	24,5	70	5,0	0,760	
			3	24,8	60	4,0	0,720	
			4	21,3	80	7,0	0,810	
			5	22,8	55	4,0	0,720	
Схема нагружения			6	22,7	65	5,0	0,760	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №16			1	62,9	225	5,0	0,760	
Глубина, м 6,0			2	66,2	200	4,0	0,720	
Влажность, %	Природная		3	59,6	280	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,74	4	59,7	230	5,5	0,776	
	Водон асыщ.	3,00	5	67,8	280	6,0	0,790	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	58,7	300	8,0	0,850	
	Сух. грунта	2,93	7					
	Водон асыщ.	2,97	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,88	9					
Rc сух.грунта, МПа		62,5	10					
Rc водонас. грунта, МПа		44,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	42,4	140	6,0	0,790	
Глинистый сланец			2	45,0	200	9,0	0,880	
			3	45,3	160	6,5	0,800	
			4	44,0	180	8,0	0,850	
			5	43,3	170	7,5	0,830	
Схема нагружения			6	45,5	220	10,0	0,900	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

151

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 17			1	95,1	470	9,0	0,88	
Глубина м (обнажение)			2	101,2	500	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	99,0	450	8,0	0,85	
	Сух. грунта	0,92	4	107,0	340	5,0	0,76	
	Водон асыщ.	1,64	5	91,0	380	7,0	0,81	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	86,2	360	7,0	0,81	
	Сух. грунта	2,98	7					
	Водон асыщ.	3,02	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,97	9					
Rc сух.грунта, МПа		96,6	10					
Rc водонас. грунта, МПа		77,9						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,81	1	79,7	190	5,0	0,76	
Песчаник желто-бурый			2	66,5	390	16,5	1,02	
			3	81,5	240	6,5	0,80	
			4	83,9	200	5,0	0,76	
			5	79,4	260	7,5	0,83	
Схема нагружения			6	76,3	210	6,0	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_БШСУ _

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор №5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 19			1	82,2	250	5,8	0,79	
Глубина, м 2,0			2	71,8	250	6,9	0,82	
Влажность, %	Природная		3	85,9	270	6,0	0,79	
	Сух. грунта	0,96	4	88,5	430	10,8	0,921	
	Водонасыщ.	2,41	5	75,4	305	8,5	0,87	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	74,7	330	9,5	0,89	
	Сух. грунта	2,57	7					
	Водонасыщ.	2,62	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,56	9					
Rc сух.грунта, МПа		79,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		61,2	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,77	1	49,3	220	9,6	0,89	
			2	67,6	250	7,5	0,84	
			3	65,1	230	7,0	0,82	
			4	64,9	240	7,5	0,84	
			5	49,4	200	8,5	0,87	
Схема нагружения			6	70,7	250	7,0	0,82	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 19			1	72,2	345	10,5	0,91	
Глубина, м 4,0			2	62,4	350	13,0	0,96	
Влажность, %	Природная		3	76,1	350	10,0	0,90	
	Сух. грунта	0,99	4	73,2	310	9,0	0,88	
	Водон асыщ.	3,11	5	77,0	300	8,0	0,85	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	69,3	355	11,5	0,93	
	Сух. грунта	2,48	7					
	Водон асыщ.	2,55	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,47	9					
Rс сух.грунта, МПа		71,7	10					
Rс водонас. грунта, МПа		57,8	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,81	1	60,4	190	6,0	0,79	
Песчаник			2	56,8	210	7,5	0,84	
			3	54,1	200	7,5	0,84	
			4	59,0	250	9,0	0,88	
			5	55,5	265	10,5	0,91	
Схема нагружения			6	60,8	215	7,0	0,82	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №19			1	29,8	140	7,0	0,810	
Глубина, м 6,0			2	30,5	150	7,5	0,830	
Влажность, %	Природная		3	26,0	100	5,5	0,776	
	Сух. грунта	1,0	4	30,5	140	6,8	0,806	
	Водон асыщ.	4,8	5	39,7	120	4,0	0,720	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	36,4	130	5,0	0,760	
	Сух. грунта	2,99	7					
	Водон асыщ.	3,09	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,95	9					
Rc сух.грунта, МПа		32,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		17,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,54	1	15,3	60	60	0,830	
Глинистый сланец			2	18,3	75	75	0,850	
			3	19,1	85	85	0,880	
			4	14,2	50	50	0,800	
			5	17,3	65	65	0,810	
Схема нагружения			6	19,4	90	90	0,890	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

155

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №20			1	33,9	200	9,7	0,894	
Глубина, м 2,0			2	30,8	100	4,4	0,736	
Влажность, %	Природная		3	25,4	130	8,0	0,85	
	Сух. грунта	0,77	4	34,6	170	7,5	0,83	
	Водон асыщ.	1,71	5	30,5	190	10,3	0,90	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	29,3	150	8,0	0,85	
	Сух. грунта	2,68	7					
	Водон асыщ.	2,71	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,66	9					
Rc сух.грунта, МПа		30,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		20,2	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	27,5	120	8,8	0,876	
Глинистый сланец			2	17,9	90	10,5	0,91	
			3	18,2	80	8,9	0,879	
			4	27,2	110	7,8	0,84	
			5	16,2	60	6,9	0,808	
Схема нагружения			6	14,0	40	5,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

156

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка №20			1	35,4	180	7,9	0,845	
Глубина, м 4,0			2	23,3	120	8,1	0,854	
Влажность, %	Природная		3	28,6	150	8,3	0,86	
	Сух. грунта	0,83	4	31,5	190	10,0	0,90	
	Водонасыщ.	1,92	5	37,1	210	9,2	0,884	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	31,5	160	7,9	0,845	
	Сух. грунта	2,68	7					
	Водонасыщ.	2,71	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,66	9					
Rс сух.грунта, МПа		31,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		20,9	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,67	1	25,9	115	9,0	0,88	
Глинистый сланец			2	22,1	80	6,7	0,804	
			3	20,1	120	13,2	0,96	
			4	21,5	70	5,9	0,789	
			5	16,4	70	8,5	0,866	
Схема нагружения			6	19,3	70	6,7	0,804	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №20			1	17,8	100	9,1	0,882	
Глубина, м 6,0			2	14,0	80	9,3	0,886	
Влажность, %	Природная		3	26,5	160	10,0	0,90	
	Сух. грунта	0,98	4	25,2	180	12,5	0,95	
	Водон асыщ.	1,94	5	29,2	190	11,0	0,92	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	36,4	220	10,0	0,90	
	Сух. грунта	2,76	7					
	Водон асыщ.	2,78	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,73	9					
Rc сух.грунта, МПа		24,9	10					
Rc водонас. грунта, МПа		16,5	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	21,0	60	5,0	0,76	
Глинистый сланец			2	19,6	50	4,3	0,734	
			3	10,5	30	5,0	0,76	
			4	17,8	70	7,5	0,83	
			5	13,8	40	5,1	0,764	
Схема нагружения			6	16,4	45	4,7	0,746	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 21			1	51,9	200	5,5	0,776	
Глубина, м 2,0			2	39,2	140	5,0	0,76	
Влажность, %	Природная		3	41,5	160	5,5	0,776	
	Сух. грунта	1,19	4	46,8	220	7,0	0,81	
	Водонасыщ.	2,77	5	47,2	195	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	50,3	180	5,0	0,76	
	Сух. грунта	2,86	7					
	Водонасыщ.	2,91	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,83	9					
Rс сух.грунта, МПа		46,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		30,2	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,65	1	28,0	80	5,0	0,76	
Наименование грунта Сланец глинистый серый			2	34,5	160	9,5	0,89	
			3	24,3	75	5,5	0,776	
			4	32,1	85	4,5	0,74	
			5	28,3	100	6,5	0,80	
Схема нагружения			6	34,0	120	6,5	0,80	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

159

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 21			1	42,8	165	5,5	0,776	
Глубина, м 4,0			2	42,0	150	5,0	0,76	
Влажность, %	Природная		3	36,2	170	7,0	0,81	
	Сух. грунта	1,0	4	55,9	200	5,0	0,76	
	Водон асыщ.	3,12	5	38,3	180	7,0	0,81	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,7	160	5,0	0,76	
	Сух. грунта	2,93	7					
	Водон асыщ.	2,98	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,89	9					
Rc сух.грунта, МПа		43,3	10					
Rc водонас. грунта, МПа		30,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,70	1	30,5	130	8,5	0,866	
Наименование грунта Сланец глинистый серый			2	31,1	150	10,0	0,90	
			3	30,2	140	9,5	0,89	
			4	31,8	105	6,0	0,79	
			5	29,3	120	8,0	0,85	
Схема нагружения			6	29,0	140	10,0	0,90	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 21			1	35,6	215	10,0	0,90	
Глубина, м 6,0			2	43,6	180	6,0	0,79	
Влажность, %	Природная		3	36,7	180	7,5	0,83	
	Сух. грунта	1,03	4	45,3	200	6,5	0,80	
	Водон асыщ.	3,65	5	45,4	150	4,5	0,74	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	40,7	200	7,5	0,83	
	Сух. грунта	3,02	7					
	Водон асыщ.	3,10	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,99	9					
Rс сух.грунта, МПа		41,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		23,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,56	1	21,6	85	7,5	0,83	
Наименование грунта Сланец глинистый серый			2	20,7	100	10,0	0,90	
			3	23,1	120	11,0	0,92	
			4	21,9	110	10,5	0,91	
			5	24,2	80	6,0	0,79	
Схема нагружения			6	26,9	95	6,5	0,80	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 23			1	32,6	240	13,0	0,96	
Глубина, м 6,0			2	24,8	150	10,0	0,90	
Влажность, %	Природная		3	24,9	140	9,1	0,88	
	Сух. грунта	0,85	4	27,3	150	8,9	0,88	
	Водон асыщ.	2,68	5	28,1	140	7,7	0,84	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	28,2	150	8,5	0,87	
	Сух. грунта	2,75	7					
	Водон асыщ.	2,81	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,74	9					
Rс сух.грунта, МПа		27,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		21,0	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,76	1	16,5	100	13,5	0,97	
Наименование грунта Глинистый сланец серого цвета			2	18,4	105	12,5	0,95	
			3	25,9	125	10,0	0,90	
			4	20,9	100	9,9	0,90	
			5	22,1	110	10,4	0,91	
Схема нагружения			6	22,2	80	6,7	0,81	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

162

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 24			1	26,5	160	10,0	0,90	
Глубина, м 2,0			2	32,8	190	9,5	0,89	
Влажность, %	Природная		3	36,4	110	4,0	0,72	
	Сух. грунта	1,17	4	29,4	105	5,0	0,76	
	Водон асыщ.	2,60	5	37,6	155	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	30,6	170	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,98	7					
	Водон асыщ.	3,03	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,95			9					
Rc сух.грунта, МПа 32,2			10					
Rc водонас. грунта, МПа 15,4			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,48			1	14,7	60	8,0	0,85	
Наименование грунта *Глинистый сланец серого цвета*			2	15,2	65	8,5	0,866	
			3	17,0	60	6,5	0,80	
			4	16,6	40	4,0	0,72	
			5	14,0	40	5,0	0,76	
Схема нагружения			6	14,6	45	5,5	0,776	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 24			1	45,0	250	9,0	0,88	
Глубина, м 4,0			2	42,8	210	7,5	0,83	
Влажность, %	Природная		3	49,7	150	4,0	0,72	
	Сух. грунта	1,22	4	42,0	150	5,0	0,76	
	Водонасыщ.	2,10	5	41,2	220	8,5	0,866	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,7	210	7,0	0,81	
	Сух. грунта	2,92	7					
	Водонасыщ.	2,94	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,88	9					
Rс сух.грунта, МПа		44,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		24,2	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,55	1	25,9	130	10,5	0,91	
Наименование грунта Глинистый сланец серого цвета			2	20,4	80	7,5	0,83	
			3	26,9	140	11,0	0,92	
			4	23,4	100	8,5	0,866	
			5	24,8	120	10,0	0,90	
Схема нагружения			6	23,9	120	10,5	0,91	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

164

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 24			1	36,3	215	9,8	0,90	
Глубина, м 6,0			2	32,4	190	9,6	0,89	
Влажность, %	Природная		3	43,1	280	11,0	0,92	
	Сух. грунта	0,90	4	31,9	200	10,5	0,91	
	Водонасыщ.	4,82	5	30,2	170	9,1	0,88	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	38,2	150	8,4	0,86	
	Сух. грунта	2,89	7					
	Водонасыщ.	3,01	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,87	9					
Rс сух.грунта, МПа		35,4	10					
Rс водонас. грунта, МПа		17,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,49	1	25,1	180	17,0	1,03	
Наименование грунта Глинистый сланец серого цвета			2	13,1	75	12,5	0,95	
			3	12,5	60	9,9	0,90	
			4	15,1	80	11,2	0,92	
			5	18,2	110	13,5	0,97	
Схема нагружения			6	20,3	100	10,3	0,91	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

165

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 25			1	99,8	300	7,0	0,81	
Глубина, м 2,0			2	94,6	250	6,0	0,79	
Влажность, %	Природная		3	84,5	200	5,5	0,78	
	Сух. грунта	0,83	4	91,6	300	8,0	0,85	
	Водон асыщ.	3,19	5	95,5	300	7,5	0,83	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	97,1	330	8,5	0,87	
	Сух. грунта	2,85	7					
	Водон асыщ.	2,93	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,83	9					
Rс сух.грунта, МПа		93,9	10					
Rс водонас. грунта, МПа		81,6	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,87	1	83,1	350	11,5	0,95	
Наименование грунта Песчаник серого цвета			2	83,2	250	7,0	0,81	
			3	77,6	300	10,0	0,90	
			4	77,8	220	6,5	0,80	
			5	85,1	180	4,5	0,74	
Схема нагружения			6	83,0	190	5,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 25			1	29,4	240	15,0	1,00	
Глубина, м 4,0			2	37,8	175	6,9	0,81	
Влажность, %	Природная		3	38,3	185	7,3	0,82	
	Сух. грунта	0,96	4	36,8	200	8,8	0,88	
	Водон асыщ.	3,57	5	37,0	210	9,2	0,88	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	39,1	150	5,5	0,78	
	Сух. грунта	2,81	7					
	Водон асыщ.	2,88	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,78	9					
Rс сух.грунта, МПа		36,4	10					
Rс водонас. грунта, МПа		28,0	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,77	1	29,0	200	16,0	1,01	
Наименование грунта Глинистый сланец серого цвета			2	28,7	140	10,1	0,90	
			3	27,7	130	9,6	0,89	
			4	28,4	119	8,3	0,86	
			5	26,6	100	7,1	0,82	
Схема нагружения			6	27,6	120	8,8	0,88	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

167

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 25			1	11,7	60	8,0	0,85	
Глубина, м 6,0			2	32,1	135	7,5	0,97	
Влажность, %	Природная		3	25,7	90	4,9	0,76	
	Сух. грунта	0,96	4	26,1	100	5,5	0,78	
	Водон асыщ.	2,52	5	26,2	110	6,1	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	25,8	130	7,8	0,84	
	Сух. грунта	2,92	7					
	Водон асыщ.	2,97	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,89	9					
Rс сух.грунта, МПа		24,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		21,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,88	1	15,1	50	6,0	0,79	
Наименование грунта Глинистый сланец серого цвета			2	25,0	130	11,0	0,92	
			3	23,0	110	9,9	0,90	
			4	21,5	100	9,5	0,89	
			5	21,2	90	8,4	0,86	
Схема нагружения			6	23,4	80	6,3	0,80	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

168

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 27			1	82,6	350	9,0	0,88	
Глубина, м 8,0			2	71,7	290	8,5	0,87	
Влажность, %	Природная		3	73,9	340	10,0	0,90	
	Сух. грунта	1,0	4	76,4	270	7,0	0,82	
	Водон асыщ.	2,0	5	85,9	270	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	95,4	260	5,0	0,76	
	Сух. грунта	2,59	7					
	Водон асыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)2,57			9					
Rc сух.грунта, МПа 81,0			10					
Rc водонас. грунта, МПа 60,4			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,75			1	61,1	270	9,5	0,89	
Песчаник			2	54,9	290	12,0	0,94	
			3	58,7	160	5,0	0,76	
			4	53,1	155	5,5	0,78	
			5	70,3	260	7,5	0,84	
Схема нагружения			6	61,1	250	8,0	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

169

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 27			1	106,9	400	7,5	0,830	
Глубина, м 10,0			2	112,2	420	7,5	0,830	
Влажность, %	Природная		3	125,8	450	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,90	4	98,8	380	7,8	0,840	
	Водон асыщ.	1,38	5	100,2	350	6,8	0,806	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	130,4	300	4,0	0,720	
	Сух. грунта	2,84	7					
	Водон асыщ.	2,87	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,83			9					
Rс сух.грунта, МПа 112,4			10					
Rс водонас. грунта, МПа 92,6			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,82			1	102,2	300	5,5	0,776	
Наименование грунта Песчаник серый			2	83,2	280	6,5	0,800	
			3	81,4	300	7,3	0,820	
			4	82,1	320	8,0	0,850	
			5	95,0	340	7,0	0,810	
Схема нагружения			6	111,5	380	6,6	0,802	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

170

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 28			1	24,2	80	4,5	0,740	
Глубина, м 8,0			2	24,0	60	3,1	0,675	
Влажность, %	Природная		3	36,9	120	4,4	0,736	
	Сух. грунта	1,09	4	24,4	150	10,2	0,901	
	Водон асыщ.	3,43	5	23,4	110	7,0	0,810	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	18,1	50	3,5	0,690	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водон асыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rc сух.грунта, МПа		25,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		17,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,70	1	23,1	60	4,4	0,736	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	10,0	20	3,1	0,675	
			3	16,6	40	4,0	0,720	
			4	21,1	50	3,9	0,715	
			5	21,3	60	4,9	0,755	
Схема нагружения			6	13,4	40	5,3	0,770	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

171

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 29			1	26,9	135	7,7	0,835	
Глубина, м 6,0			2	36,3	240	11,3	0,930	
Влажность, %	Природная		3	24,9	110	6,5	0,800	
	Сух. грунта	1.0	4	35,4	200	9,2	0,884	
	Водонасыщ.	4,00	5	44,2	280	10,6	0,910	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	41,4	250	10,0	0,900	
	Сух. грунта	2,82	7					
	Водонасыщ.	2,89	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,78	9					
Rс сух.грунта, МПа		34,9	10					
Rс водонас. грунта, МПа		23,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	23,6	60	4,3	0,734	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	21,0	60	5,0	0,760	
			3	22,1	75	6,2	0,794	
			4	22,9	90	7,5	0,830	
			5	25,7	105	8,0	0,850	
Схема нагружения			6	23,4	100	8,5	0,866	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

172

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 31			1	53,0	160	4,0	0,72	
Глубина, м 2,0			2	51,2	140	3,5	0,695	
Влажность, %	Природная		3	42,4	140	4,5	0,74	
	Сух. грунта	1,0	4	43,4	155	5,0	0,76	
	Водонасыщ.	3,18	5	49,3	120	3,0	0,67	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	48,5	200	6,0	0,79	
	Сух. грунта	3,00	7					
	Водонасыщ.	3,05	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,96	9					
Rc сух.грунта, МПа		48,0	10					
Rc водонас. грунта, МПа		31,8	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	37,3	115	5,5	0,776	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	32,2	200	14,0	0,98	
			3	34,0	120	6,5	0,80	
			4	30,3	100	6,0	0,79	
			5	31,1	110	6,5	0,80	
Схема нагружения			6	26,0	80	5,5	0,776	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 31			1	41,2	170	6,0	0,79	
Глубина, м 4,0			2	57,5	190	4,5	0,74	
Влажность, %	Природная		3	55,9	200	5,0	0,76	
	Сух. грунта	1,16	4	43,6	180	6,0	0,79	
	Водонасыщ.	3,71	5	44,7	160	5,0	0,76	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	48,5	200	6,0	0,79	
	Сух. грунта	3,03	7					
	Водонасыщ.	3,11	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		3,00	9					
Rс сух.грунта, МПа		48,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		33,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,69	1	38,8	85	3,5	0,695	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	22,3	95	8,5	0,866	
			3	35,9	95	4,5	0,74	
			4	38,5	110	5,0	0,76	
			5	28,0	80	5,0	0,76	
Схема нагружения			6	38,9	120	5,5	0,776	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 31			1	41,4	250	10,0	0,90	
Глубина, м 6,0			2	64,4	500	14,0	0,98	
Влажность, %	Природная		3	32,0	200	10,5	0,91	
	Сух. грунта	0,97	4	46,9	240	8,0	0,85	
	Водон асыщ.	2,57	5	50,6	220	6,4	0,80	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	49,3	200	5,9	0,79	
	Сух. грунта	2,85	7					
	Водон асыщ.	2,90	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,82	9					
Rc сух.грунта, МПа		47,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		28,8	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,61	1	29,9	150	10,5	0,91	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	28,9	120	8,2	0,86	
			3	27,6	110	7,7	0,84	
			4	29,2	100	6,3	0,80	
			5	29,4	90	5,5	0,78	
Схема нагружения			6	29,0	120	8,1	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н C=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 32			1	28,7	300	21,0	1,09	
Глубина, м 2,0			2	36,0	200	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	33,1	200	10,0	0,90	
	Сух. грунта	0,84	4	49,2	220	6,6	0,802	
	Водон асыщ.	1,59	5	36,9	240	11,0	0,92	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	48,0	220	6,8	0,806	
	Сух. грунта	2,82	7					
	Водон асыщ.	2,84	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,80	9					
Rс сух.грунта, МПа		38,7	10					
Rс водонас. грунта, МПа		30,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,79	1	28,1	140	10,3	0,90	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	33,1	80	4,0	0,72	
			3	34,0	120	6,5	0,80	
			4	28,0	130	9,5	0,89	
			5	32,1	160	10,4	0,907	
Схема нагружения			6	29,0	110	7,1	0,814	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 32			1	45,9	280	10,1	0,90	
Глубина, м 4,0			2	46,2	300	11,0	0,92	
Влажность, %	Природная		3	54,5	210	5,5	0,776	
	Сух. грунта	0,83	4	57,4	330	9,4	0,888	
	Водон асыщ.	0,70	5	56,5	350	10,3	0,904	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	47,8	300	10,5	0,91	
	Сух. грунта	2,87	7					
	Водон асыщ.	2,88	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,86	9					
Rc сух.грунта, МПа		51,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		42,4	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,82	1	42,3	240	12,4	0,95	
Наименование грунта Глинистый сланец серого цвета			2	39,3	190	10,0	0,90	
			3	49,8	270	11,6	0,93	
			4	32,8	200	13,6	0,97	
			5	49,8	250	10,5	0,91	
Схема нагружения			6	40,2	220	11,7	0,93	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

177

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 32			1	33,2	180	8,7	0,873	
Глубина, м 6,0			2	34,2	190	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	32,4	170	8,3	0,86	
	Сух. грунта	0,75	4	34,6	170	7,5	0,83	
	Водон асыщ.	1,55	5	30,9	190	10,2	0,902	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	31,5	130	6,0	0,79	
	Сух. грунта	2,92	7					
	Водон асыщ.	2,95	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,90	9					
Rс сух.грунта, МПа		32,8	10					
Rс водонас. грунта, МПа		24,6	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,75	1	28,0	110	7,5	0,83	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	21,9	60	4,7	0,746	
			3	25,2	120	9,8	0,896	
			4	25,0	120	9,9	0,898	
			5	23,0	95	8,1	0,854	
Схема нагружения			6	24,7	110	9,0	0,88	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

178

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 33			1	47,3	200	9,0	0,88	
Глубина, м 2,0			2	35,8	90	4,5	0,74	
Влажность, %	Природная		3	35,0	110	6,0	0,79	
	Сух. грунта	0,95	4	46,3	180	8,0	0,85	
	Водон асыщ.	1,80	5	45,2	150	6,5	0,81	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	48,0	140	5,5	0,78	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водон асыщ.	2,65	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,61			9					
Rс сух.грунта, МПа 42,9			10					
Rс водонас. грунта, МПа 22,6			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,53			1	24,2	120	9,5	0,89	
Сланец глинистый			2	27,2	115	9,0	0,88	
			3	30,7	130	9,0	0,88	
			4	18,1	60	6,5	0,81	
			5	15,9	40	4,5	0,74	
Схема нагружения			6	19,8	70	7,0	0,82	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
Экострой-Дон
ООО «Экострой-Дон»

179

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 33			1	37,9	140	5,2	0,766	
Глубина, м 4,0			2	40,8	130	4,3	0,734	
Влажность, %	Природная		3	18,4	80	6,4	0,798	
	Сух. грунта	0,92	4	11,5	90	14,2	0,982	
	Водонасыщ.	1,53	5	29,1	150	8,1	0,854	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	25,1	160	10,7	0,912	
	Сух. грунта	2,92	7					
	Водонасыщ.	3,01	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,96	9					
Rc сух.грунта, МПа		27,1	10					
Rc водонас. грунта, МПа		20,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,75	1	16,5	50	5,4	0,774	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	17,7	60	6,2	0,794	
			3	24,1	70	5,1	0,764	
			4	19,4	100	10,9	0,918	
			5	24,7	110	9,0	0,880	
Схема нагружения			6	19,7	80	7,9	0,845	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

180

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 33			1	55,3	260	7,0	0,810	
Глубина, м 6,0			2	55,8	240	6,3	0,796	
Влажность, %	Природная		3	59,6	340	9,3	0,886	
	Сух. грунта	0,80	4	46,2	300	11,0	0,920	
	Водон асыщ.	0,61	5	56,1	320	9,3	0,886	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	53,1	290	8,8	0,876	
	Сух. грунта	2,86	7					
	Водон асыщ.	2,87	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,85	9					
Rc сух.грунта, МПа		54,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		42,5	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,78	1	44,9	210	9,6	0,892	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	43,1	200	9,5	0,890	
			3	56,6	200	6,5	0,800	
			4	48,1	170	6,5	0,800	
			5	31,2	140	9,1	0,882	
Схема нагружения			6	31,6	160	10,6	0,911	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 35			1	44,7	210	7,0	0,810	
Глубина, м 2,0			2	42,0	115	3,5	0,695	
Влажность, %	Природная		3	45,8	210	6,8	0,806	
	Сух. грунта	1,06	4	39,9	250	10,5	0,910	
	Водонасыщ.	2,20	5	45,8	240	8,3	0,860	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,9	240	8,0	0,850	
	Сух. грунта	2,91	7					
	Водонасыщ.	2,94	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,88	9					
Rc сух.грунта, МПа		44,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		22,5	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,51	1	21,2	110	11,0	0,920	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	26,6	100	7,0	0,810	
			3	22,5	100	9,0	0,880	
			4	21,1	90	8,5	0,866	
			5	20,7	100	10,0	0,900	
Схема нагружения			6	22,9	80	6,4	0,798	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

182

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 35			1	62,1	360	9,5	0,890	
Глубина, м 4,0			2	72,4	350	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	72,4	380	8,3	0,860	
	Сух. грунта	0,86	4	87,3	350	5,8	0,786	
	Водон асыщ.	1,71	5	78,3	350	6,6	0,802	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	72,3	370	8,0	0,850	
	Сух. грунта	2,97	7					
	Водон асыщ.	2,99	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,94	9					
Rc сух.грунта, МПа		74,1	10					
Rc водонас. грунта, МПа		33,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,45	1	34,5	160	9,5	0,890	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	32,7	170	11,0	0,920	
			3	33,1	160	10,0	0,900	
			4	33,7	150	9,0	0,880	
			5	33,1	130	7,5	0,830	
Схема нагружения			6	32,9	150	9,3	0,886	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н C=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 35			1	72,7	300	6,0	0,790	
Глубина, м 6,0			2	68,1	320	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	66,5	340	8,0	0,850	
	Сух. грунта	1,08	4	66,2	350	8,4	0,864	
	Водон асыщ.	2,49	5	63,8	400	10,5	0,910	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	67,7	330	7,4	0,825	
	Сух. грунта	2,82	7					
	Водон асыщ.	2,86	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,79	9					
Rc сух.грунта, МПа		67,5	10					
Rc водонас. грунта, МПа		36,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,54	1	40,7	160	7,5	0,830	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	30,6	170	12,0	0,940	
			3	35,4	145	8,0	0,850	
			4	37,3	180	10,0	0,900	
			5	38,5	200	11,0	0,920	
Схема нагружения			6	35,0	100	5,0	0,760	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

184

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 36			1	45,5	220	7,3	0,820	
Глубина, м 2,0			2	31,3	180	9,4	0,888	
Влажность, %	Природная		3	30,4	230	13,5	0,970	
	Сух. грунта	0,82	4	34,2	210	10,2	0,802	
	Водон асыщ.	2,03	5	53,9	250	6,9	0,808	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,9	240	8,0	0,850	
	Сух. грунта	2,72	7					
	Водон асыщ.	2,75	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,70	9					
Rс сух.грунта, МПа		40,4	10					
Rс водонас. грунта, МПа		24,6	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,61	1	26,3	130	10,3	0,905	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	29,2	140	9,9	0,898	
			3	17,2	60	6,4	0,798	
			4	27,6	85	5,5	0,776	
			5	23,1	70	5,4	0,774	
Схема нагружения			6	24,2	80	6,0	0,790	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 36			1	33,4	250	13,3	0,965	
Глубина, м 4,0			2	19,1	80	6,1	0,792	
Влажность, %	Природная		3	37,2	180	7,3	0,820	
	Сух. грунта	0,99	4	30,8	200	11,0	0,920	
	Водонасыщ.	4,32	5	35,5	170	7,2	0,816	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	27,1	195	12,6	0,951	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водонасыщ.	2,72	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rc сух.грунта, МПа		30,5	10					
Rc водонас. грунта, МПа		20,8	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,68	1	29,1	100	6,3	0,796	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	14,5	90	14,0	0,980	
			3	13,8	70	10,7	0,915	
			4	27,9	150	11,5	0,930	
			5	19,8	60	5,4	0,774	
Схема нагружения			6	19,7	100	10,7	0,915	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 36			1	44,2	350	14,4	0,988	
Глубина, м 6,0			2	62,2	370	9,8	0,896	
Влажность, %	Природная		3	66,5	360	8,7	0,873	
	Сух. грунта	0,75	4	66,1	380	9,4	0,888	
	Водон асыщ.	0,80	5	68,4	400	9,6	0,892	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	64,0	390	10,1	0,901	
	Сух. грунта	2,94	7					
	Водон асыщ.	2,95	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,93	9					
Rс сух.грунта, МПа		61,9	10					
Rс водонас. грунта, МПа		50,8	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,70	1	55,3	305	11,9	0,938	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	57,3	300	11,1	0,921	
			3	55,6	260	9,6	0,892	
			4	52,1	200	7,2	0,816	
			5	45,7	250	11,8	0,938	
Схема нагружения			6	38,5	180	9,6	0,892	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 37			1	48,8	180	7,3	0,82	
Глубина, м 2,0			2	52,2	240	10,0	0,90	
Влажность, %	Природная		3	51,9	220	9,0	0,88	
	Сух. грунта	0,81	4	48,1	200	8,8	0,876	
	Водон асыщ.	2,61	5	47,9	175	7,2	0,816	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	54,3	240	9,5	0,89	
	Сух. грунта	2,53	7					
	Водон асыщ.	2,59	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,52	9					
Rc сух.грунта, МПа		50,5	10					
Rc водонас. грунта, МПа		38,5	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,76	1	43,3	140	6,2	0,794	
Сланец глинистый			2	41,6	140	6,5	0,80	
			3	35,7	120	6,5	0,80	
			4	35,3	105	5,6	0,78	
			5	36,1	120	6,4	0,798	
Схема нагружения			6	39,2	115	5,5	0,776	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 37			1	52,9	110	3,5	0,695	
Глубина, м 4,0			2	47,6	170	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	47,9	220	10,0	0,900	
	Сух. грунта	0,85	4	49,3	200	8,5	0,866	
	Водон асыщ.	1,34	5	46,6	230	11,0	0,920	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	47,8	260	12,5	0,950	
	Сух. грунта	2,56	7					
	Водон асыщ.	2,58	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,55			9					
Rс сух.грунта, МПа 48,7			10					
Rс водонас. грунта, МПа 38,7			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,79			1	36,8	100	5,0	0,760	
Сланец глинистый			2	45,7	95	3,5	0,695	
			3	35,7	120	6,5	0,800	
			4	35,8	90	4,5	0,740	
			5	36,8	100	5,0	0,760	
Схема нагружения			6	41,1	150	7,2	0,816	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 37			1	45,3	250	10,4	0,91	
Глубина, м 6,0			2	39,5	220	10,5	0,91	
Влажность, %	Природная		3	44,5	220	9,0	0,88	
	Сух. грунта	0,81	4	49,6	170	5,5	0,776	
	Водонасыщ.	4,44	5	42,9	200	8,3	0,86	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	50,3	160	5,0	0,76	
	Сух. грунта	2,60	7					
	Водонасыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,59	9					
Rc сух.грунта, МПа		45,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		32,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,72	1	31,3	100	7,2	0,816	
Сланец глинистый			2	35,0	90	5,5	0,776	
			3	31,5	105	7,7	0,837	
			4	29,8	70	4,9	0,755	
			5	34,5	95	6,0	0,79	
Схема нагружения			6	33,6	80	5,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 38			1	13,2	100	13,5	0,970	
Глубина, м 4,0			2	30,9	90	3,8	0,710	
Влажность, %	Природная		3	16,3	60	5,2	0,766	
	Сух. грунта	0,82	4	18,6	80	6,3	0,796	
	Водон асыщ.	2,14	5	27,0	110	5,9	0,789	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	23,8	130	8,8	0,876	
	Сух. грунта	2,75	7					
	Водон асыщ.	2,79	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,73	9					
Rс сух.грунта, МПа		21,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		16,0	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,74	1	21,6	60	4,8	0,750	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	19,9	50	4,2	0,730	
			3	6,4	20	5,5	0,776	
			4	13,7	30	3,5	0,695	
			5	16,0	40	4,2	0,730	
Схема нагружения			6	18,2	50	4,7	0,746	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 38			1	27,6	140	7,9	0,845	
Глубина, м 6,0			2	36,9	150	5,9	0,789	
Влажность, %	Природная		3	31,5	130	6,0	0,790	
	Сух. грунта	0,76	4	40,3	140	4,8	0,750	
	Водонасыщ.	2,28	5	21,1	110	8,2	0,856	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	20,7	80	5,5	0,776	
	Сух. грунта	2,73	7					
	Водонасыщ.	2,77	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,71	9					
Rc сух.грунта, МПа		29,6	10					
Rc водонас. грунта, МПа		21,1	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	9,7	50	10,9	0,918	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	17,4	90	10,9	0,918	
			3	18,9	100	11,2	0,922	
			4	15,0	80	11,3	0,923	
			5	38,5	150	7,4	0,825	
Схема нагружения			6	26,8	60	3,6	0,700	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 39			1	32,1	160	7,7	0,84	
Глубина, м 2,0			2	34,3	180	8,3	0,86	
Влажность, %	Природная		3	32,5	200	10,2	0,90	
	Сух. грунта	0,98	4	33,9	180	8,5	0,87	
	Водонасыщ.	1,49	5	42,9	170	5,8	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,7	220	7,6	0,84	
	Сух. грунта	2,65	7					
	Водонасыщ.	2,66	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,62			9					
Rc сух.грунта, МПа 36,7			10					
Rc водонас. грунта, МПа 22,5			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,61			1	18,0	80	9,0	0,88	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	25,4	100	7,6	0,84	
			3	23,7	110	9,5	0,89	
			4	19,8	90	9,2	0,88	
			5	23,0	110	9,9	0,90	
Схема нагружения			6	24,8	120	10,0	0,90	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 39			1	41,5	300	12,7	0,955	
Глубина, м 4,0			2	21,8	100	6,8	0,806	
Влажность, %	Природная		3	31,6	155	7,5	0,830	
	Сух. грунта	0,89	4	40,7	210	8,1	0,854	
	Водон асыщ.	2,64	5	34,0	170	7,7	0,838	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	28,9	105	5,1	0,764	
	Сух. грунта	2,69	7					
	Водон асыщ.	2,74	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,67	9					
Rс сух.грунта, МПа		33,1	10					
Rс водонас. грунта, МПа		22,0	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,66	1	20,4	80	7,5	0,830	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	24,2	100	8,1	0,854	
			3	25,0	115	9,4	0,888	
			4	17,5	70	7,7	0,838	
			5	19,9	85	8,5	0,866	
Схема нагружения			6	24,8	95	7,2	0,816	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 39			1	58,7	360	10,2	0,904	
Глубина, м 6,0			2	60,9	330	8,7	0,873	
Влажность, %	Природная		3	64,4	410	10,7	0,914	
	Сух. грунта	0,86	4	66,9	375	9,1	0,882	
	Водон асыщ.	0,74	5	69,6	380	8,8	0,876	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	59,1	410	12,0	0,940	
	Сух. грунта	2,86	7					
	Водон асыщ.	2,87	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,85	9					
Rc сух.грунта, МПа		63,3	10					
Rc водонас. грунта, МПа		50,4	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,70	1	45,8	200	8,8	0,876	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	66,2	260	7,5	0,830	
			3	50,1	240	9,9	0,898	
			4	61,0	210	6,3	0,796	
			5	39,0	175	9,1	0,882	
Схема нагружения			6	40,4	210	11,0	0,920	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 40			1	33,5	150	6,6	0,802	
Глубина, м 4,0			2	18,5	100	8,7	0,873	
Влажность, %	Природная		3	21,8	110	7,8	0,840	
	Сух. грунта	1,08	4	35,6	190	8,5	0,866	
	Водонасыщ.	4,11	5	38,2	160	6,1	0,792	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	38,8	180	6,9	0,808	
	Сух. грунта	2,67	7					
	Водонасыщ.	2,75	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,64	9					
Rс сух.грунта, МПа		31,1	10					
Rс водонас. грунта, МПа		17,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,57	1	7,0	30	8,5	0,866	
Наименование грунта Сланец глинистый серого цвета			2	7,9	40	10,6	0,911	
			3	10,4	40	7,2	0,816	
			4	29,1	100	6,3	0,796	
			5	16,7	80	9,9	0,898	
Схема нагружения			6	34,9	120	6,3	0,796	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №40			1	19,5	75	5,5	0,776	
Глубина, м 6,0			2	23,0	120	8,2	0,856	
Влажность, %	Природная		3	31,7	115	5,1	0,764	
	Сух. грунта	1,0	4	38,8	210	8,7	0,873	
	Водон асыщ.	2,73	5	36,9	180	7,4	0,825	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	35,1	165	7,0	0,810	
	Сух. грунта	2,67	7					
	Водон асыщ.	2,7	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,63	9					
Rc сух.грунта, МПа		30,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		21,1	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,69	1	15,4	60	7,4	0,825	
Глинистый сланец			2	22,9	100	8,8	0,876	
			3	29,1	120	8,1	0,854	
			4	20,3	70	6,3	0,796	
			5	22,0	90	8,0	0,850	
Схема нагружения			6	16,9	50	5,2	0,766	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Проба			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
Лабораторный №			Rc сухого грунта					
Выработка № 41			1	102,7	300	5,5	0,78	
Глубина м 3,0			2	101,8	320	6,0	0,79	
Влажность, %	Природная		3	108,2	400	7,5	0,84	
	Сух. грунта	0,90	4	95,9	280	5,5	0,78	
	Водон асыщ.	1,19	5	111,5	350	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	97,5	380	8,0	0,85	
	Сух. грунта	2,65	7					
	Водон асыщ.	2,67	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,64	9					
Rc сух.грунта, МПа		102,9	10					
Rc водонас. грунта, МПа		87,2						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,85	1	88,2	250	5,2	0,76	
			2	85,9	270	6,0	0,79	
			3	82,6	350	9,2	0,88	
			4	87,1	400	10,0	0,90	
			5	88,9	250	5,3	0,78	
Схема нагружения			6	90,7	290	6,1	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 41			1	93,2	350	7,0	0,81	
Глубина м 5,0			2	83,4	350	8,5	0,87	
Влажность, %	Природная		3	82,8	400	10,0	0,90	
	Сух. грунта	0,97	4	85,4	380	9,0	0,88	
	Водонасыщ.	2,27	5	80,5	280	6,4	0,80	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	88,0	360	8,0	0,85	
	Сух. грунта	2,59	7					
	Водонасыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,57	9					
Rс сух.грунта, МПа		85,5	10					
Rс водонас. грунта, МПа		70,4						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,82	1	66,7	300	9,1	0,88	
Песчаник			2	58,2	250	8,6	0,87	
			3	75,7	250	6,0	0,79	
			4	71,8	220	5,5	0,78	
			5	76,4	300	7,5	0,83	
Схема нагружения			6	73,9	350	9,7	0,89	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 42			1	103,3	400	7,9	0,845	
Глубина м 8,0			2	94,0	380	8,4	0,86	
Влажность, %	Природная		3	79,1	320	8,5	0,87	
	Сух. грунта	1,27	4	89,8	350	8,0	0,85	
	Водон асыщ.	5,62	5	90,5	400	9,5	0,89	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	92,4	360	8,0	0,85	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водон асыщ.	2,72	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,58	9					
Rс сух.грунта, МПа		91,5	10					
Rс водонас. грунта, МПа		72,2						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,79	1	75,6	300	8,2	0,856	
Песчаник			2	77,5	290	7,5	0,83	
			3	74,9	290	7,9	0,845	
			4	69,0	150	3,7	0,705	
			5	72,3	280	7,9	0,845	
Схема нагружения			6	64,1	250	8,0	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

200

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 42			1	103,2	440	9,1	0,882	
Глубина м 10,0			2	106,9	300	5,2	0,766	
Влажность, %	Природная		3	97,6	220	3,9	0,715	
	Сух. грунта	1,18	4	92,6	360	8,0	0,85	
	Водон асыщ.	4,31	5	119,1	300	4,5	0,74	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	90,7	290	6,1	0,79	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водон асыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,59	9					
Rc сух.грунта, МПа		101,7	10					
Rc водонас. грунта, МПа		81,5						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,80	1	86,5	180	3,5	0,695	
Песчаник			2	81,9	310	9,3	0,89	
			3	82,5	300	7,2	0,82	
			4	81,5	280	6,8	0,82	
			5	77,3	310	9,0	0,88	
Схема нагружения			6	79,5	250	6,0	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

201

Фирма: «Ингео»
Объект:_ _

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 42			1	47,7	140	6,8	0,806	
Глубина, м 12,0			2	67,3	130	4,0	0,720	
Влажность, %	Природная		3	53,2	160	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,94	4	83,5	140	3,3	0,685	
	Водонасыщ.	1,89	5	148,4	360	5,4	0,774	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	150	380	5,7	0,783	
	Сух. грунта	2,48	7					
	Водонасыщ.	2,52	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,47			9					
Rc сух.грунта, МПа 91,7			10					
Rc водонас. грунта, МПа 78,8			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,86			1	98,3	190	4,0	0,72	
Песчаник			2	66,4	190	6,0	0,802	
			3	70,1	180	5,8	0,786	
			4	62,7	200	7,7	0,84	
			5	81,8	270	8,1	0,854	
Схема нагружения			6	93, 2	280	7,0	0,81	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

202

Фирма: «Ингео»
Объект:_ _

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 43			1	105,6	350	8,1	0,85	
Глубина, м 8,0			2	99,0	200	4,3	0,74	
Влажность, %	Природная		3	117,7	400	8,5	0,87	
	Сух. грунта	0,84	4	119,4	420	8,9	0,88	
	Водонасыщ.	2,60	5	117,5	300	5,8	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	113,6	300	6,0	0,79	
	Сух. грунта	2,51	7					
	Водонасыщ.	2,57	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,50	9					
Rc сух.грунта, МПа		112,1	10					
Rc водонас. грунта, МПа		99,2	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,88	1	101,9	250	5,5	0,78	
Песчаник			2	98,2	300	7,2	0,82	
			3	90,6	350	10,0	0,90	
			4	94,2	320	8,5	0,87	
			5	112,4	400	9,0	0,88	
Схема нагружения			6	97,7	370	9,8	0,90	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 43			1	115,8	430	9,5	0,89	
Глубина, м 10,0			2	115,0	200	3,5	0,70	
Влажность, %	Природная		3	117,9	350	7,0	0,82	
	Сух. грунта	0,84	4	112,4	400	9,0	0,88	
	Водон асыщ.	3,48	5	113,6	300	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	119,1	370	7,5	0,84	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водон асыщ.	2,72	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,63			9					
Rс сух.грунта, МПа 115,6			10					
Rс водонас. грунта, МПа 96,5								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,83			1	84,3	300	9,0	0,88	
Песчаник			2	101,9	250	5,5	0,78	
			3	94,6	250	6,0	0,79	
			4	108,7	210	4,0	0,72	
			5	94,7	310	8,0	0,85	
Схема нагружения			6	94,6	200	4,5	0,74	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Блинкова
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

204

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Проба			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
Лабораторный №			Rc сухого грунта					
Выработка № 43			1	69,6	160	4,0	0,72	
Глубина, 12,0			2	108,2	400	7,5	0,84	
Влажность, %	Природная		3	71,5	180	4,5	0,74	
	Сух. грунта	0,95	4	73,4	200	5,0	0,76	
	Водонасыщ.	4,15	5	101,8	320	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	95,4	280	5,5	0,77	
	Сух. грунта	2,55	7					
	Водонасыщ.	2,65	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,54	9					
Rc сух.грунта, МПа		86,7	10					
Rc водонас. грунта, МПа		68,0						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,78	1	83,0	220	4,8	0,75	
Песчаник			2	55,1	150	5,0	0,76	
			3	61,3	180	5,5	0,78	
			4	76,7	160	3,5	0,70	
			5	56,5	130	4,0	0,72	
Схема нагружения			6	75,5	140	3,0	0,67	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

205

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Проба			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
Лабораторный №			Rc сухого грунта					
Выработка № 45			1	58,1	230	5,7	0,783	
Глубина м 1,0			2	63,6	270	6,2	0,794	
Влажность, %	Природная		3	76,9	300	5,6	0,780	
	Сух. грунта	1,00	4	92,2	340	5,2	0,766	
	Водон асыщ.	3,70	5	54,2	260	7,2	0,816	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	59,1	290	7,5	0,830	
	Сух. грунта	2,44	7					
	Водон асыщ.	2,56	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,47			9					
Rc сух.грунта, МПа 67,4			10					
Rc водонас. грунта, МПа 57,5								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,85			1	57,7	300	11,0	0,920	
Песчаник			2	61,5	260	8,4	0,864	
			3	46,5	250	11,5	0,930	
			4	61,6	340	11,9	0,938	
			5	55,8	280	10,5	0,910	
Схема нагружения			6	61,8	270	8,8	0,876	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

206

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 45			1	51,9	200	5,5	0,776	
Глубина, м 3,0			2	40,6	145	5,0	0,760	
Влажность, %	Природная		3	31,5	130	6,0	0,790	
	Сух. грунта	1,00	4	48,5	200	6,0	0,790	
	Водон асыщ.	3,16	5	34,8	105	4,0	0,720	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	43,6	180	6,0	0,790	
	Сух. грунта	2,95	7					
	Водон асыщ.	3,00	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,91			9					
Rc сух.грунта, МПа 41,8			10					
Rc водонас. грунта, МПа 27,3			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,65			1	29,7	85	5,0	0,760	
Сланец глинистый серый			2	22,8	55	4,0	0,720	
			3	26,6	100	7,0	0,810	
			4	31,1	150	10,0	0,90	
			5	26,9	110	8,0	0,85	
Схема нагружения			6	26,5	70,0	4,5	0,740	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

207

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 45			1	47,5	170	5,0	0,76	
Глубина, м 5,0			2	36,3	120	4,5	0,74	
Влажность, %	Природная		3	48,9	175	5,0	0,76	
	Сух. грунта	0,74	4	37,4	165	6,5	0,80	
	Водон асыщ.	3,37	5	40,7	200	7,5	0,83	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	36,3	150	6,0	0,79	
	Сух. грунта	3,01	7					
	Водон асыщ.	3,06	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,96	9					
Rс сух.грунта, МПа		41,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		27,3	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	20,7	50	4,0	0,72	
Глинистый сланец			2	30,3	80	4,5	0,74	
			3	23,2	70	4,0	0,72	
			4	32,5	100	5,5	0,776	
			5	31,5	90	5,0	0,76	
Схема нагружения			6	25,7	85	6,0	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

208

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 47			1	60,2	240	7,7	0,84	
Глубина, м 3,0			2	53,8	270	10,5	0,91	
Влажность, %	Природная		3	53,9	250	9,5	0,89	
	Сух. грунта	0,96	4	60,3	220	6,8	0,81	
	Водон асыщ.	2,55	5	62,0	190	5,5	0,78	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	41,4	200	10,0	0,90	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водон асыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,63			9					
Rc сух.грунта, МПа 55,3			10					
Rc водонас. грунта, МПа 35,8			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,65			1	31,9	120	7,0	0,81	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	39,6	140	6,5	0,80	
			3	36,2	130	6,6	0,80	
			4	32,8	125	7,1	0,81	
			5	37,2	150	7,8	0,84	
Схема нагружения			6	37,3	140	7,0	0,81	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

209

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 47			1	56,4	350	14,0	0,980	
Глубина м 5,0			2	51,8	250	10,0	0,900	
Влажность, %	Природная		3	53,2	200	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,99	4	56,6	200	6,5	0,800	
	Водон асыщ.	2,50	5	58,7	240	8,0	0,850	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	57,7	300	11,0	0,920	
	Сух. грунта	2,65	7					
	Водон асыщ.	2,71	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,64	9					
Rc сух.грунта, МПа		55,7	10					
Rc водонас. грунта, МПа		29,6						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,53	1	30,3	100	6,0	0,790	
Сланец глинистый			2	29,1	100	6,3	0,796	
			3	31,5	90	5,0	0,760	
			4	28,0	110	7,5	0,830	
			5	29,3	120	8,0	0,850	
Схема нагружения			6	29,2	90	5,5	0,776	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
C=0,115			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

240

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 49			1	58,0	320	12,8	0,96	
Глубина, м 3,0			2	73,1	180	4,4	0,74	
Влажность, %	Природная		3	76,8	260	6,7	0,82	
	Сух. грунта	0,84	4	81,9	310	9,3	0,89	
	Водонасыщ.	3,03	5	68,3	270	8,3	0,87	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	90,7	290	6,1	0,79	
	Сух. грунта	2,54	7					
	Водонасыщ.	2,61	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)2,53			9					
Rc сух.грунта, МПа 74,8			10					
Rc водонас. грунта, МПа 55,8			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,75			1	63,6	210	6,0	0,79	
Песчаник			2	38,8	120	5,9	0,79	
			3	44,4	220	11,0	0,92	
			4	71,1	270	7,8	0,85	
			5	52,6	160	5,8	0,79	
Схема нагружения			6	64,1	220	6,8	0,82	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

211

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка 49			1	56,0	330	13,0	0,960	
Глубина, м 5,0			2	58,0	280	10,0	0,900	
Влажность, %	Природная		3	56,8	240	8,4	0,864	
	Сух. грунта	1,1	4	59,7	270	9,2	0,884	
	Водон асыщ.	2,48	5	57,7	300	11,0	0,920	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	55,1	260	9,7	0,894	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водон асыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,63	9					
Rс сух.грунта, МПа		57,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		30,8	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,54	1	28,1	120	8,5	0,866	
Сланец глинистый			2	30,5	120	7,5	0,830	
			3	32,4	130	7,8	0,845	
			4	30,6	170	12,0	0,940	
			5	31,9	160	10,5	0,910	
Схема нагружения			6	31,5	140	9,0	0,880	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

212

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 51			1	87,4	250	5,0	0,76	
Глубина м 1,0			2	84,8	260	5,5	0,78	
Влажность, %	Природная		3	79,8	300	7,0	0,81	
	Сух. грунта	0,94	4	77,7	330	8,4	0,86	
	Водон асыщ.	1,15	5	82,0	400	10,1	0,90	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	85,5	380	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водон асыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск (г/куб.м)		2,60	9					
Rc сух.грунта, МПа		82,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		71,2						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,86	1	70,1	240	6,3	0,80	
Песчаник			2	73,3	300	8,0	0,85	
			3	74,5	280	7,0	0,81	
			4	66,2	320	10,0	0,90	
			5	69,7	310	9,0	0,88	
Схема нагружения			6	73,3	315	8,6	0,87	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

213

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 51			1	74,5	360	10,0	0,900	
Глубина м 3,0			2	73,3	340	9,5	0,890	
Влажность, %	Природная		3	78,2	320	8,0	0,850	
	Сух. грунта	1,00	4	66,6	220	6,0	0,790	
	Водонасыщ.	1,42	5	73,1	160	3,5	0,695	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	73,8	290	7,5	0,830	
	Сух. грунта	2,58	7					
	Водонасыщ.	2,61	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,57			9					
Rс сух.грунта, МПа 73,3			10					
Rс водонас. грунта, МПа 58,3								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,80			1	58,2	270	9,5	0,890	
Песчаник			2	53,8	260	10,0	0,900	
			3	61,1	250	8,0	0,850	
			4	61,7	190	5,5	0,776	
			5	58,6	220	7,0	0,810	
Схема нагружения			6	56,6	200	6,5	0,800	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

214

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 51			1	48,9	250	8,0	0,85	
Глубина, м 5,0			2	37,5	180	7,2	0,816	
Влажность, %	Природная		3	21,4	80	5,3	0,77	
	Сух. грунта	1,0	4	27,2	120	6,5	0,80	
	Водонасыщ.	3,52	5	17,5	60	4,7	0,746	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	48,2	210	6,4	0,798	
	Сух. грунта	2,82	7					
	Водонасыщ.	2,88	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,78	9					
Rс сух.грунта, МПа		33,5	10					
Rс водонас. грунта, МПа		22,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,67	1	17,7	60	6,2	0,794	
Глинистый сланец			2	23,2	80	6,3	0,796	
			3	21,9	50	3,7	0,705	
			4	12,6	40	5,7	0,783	
			5	30,3	100	6,0	0,79	
Схема нагружения			6	29,3	60	3,2	0,68	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 54			1	43,2	230	9,9	0,898	
Глубина, м 2,0			2	45,5	190	7,0	0,81	
Влажность, %	Природная		3	44,3	210	8,5	0,866	
	Сух. грунта	0,83	4	44,0	200	8,0	0,85	
	Водон асыщ.	4,59	5	48,4	180	6,1	0,792	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	48,1	160	5,3	0,77	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водон асыщ.	2,72	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,60	9					
Rс сух.грунта, МПа		45,6	10					
Rс водонас. грунта, МПа		33,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,73	1	33,0	110	7,7	0,836	
Сланец глинистый желто-бурый			2	33,1	95	6,3	0,796	
			3	31,6	100	7,1	0,814	
			4	32,7	110	7,8	0,84	
			5	32,5	80	5,2	0,766	
Схема нагружения			6	35,7	85	5,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

216

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 54			1	44,3	200	7,9	0,845	
Глубина, м 4,0			2	47,5	220	8,2	0,856	
Влажность, %	Природная		3	47,7	180	6,2	0,794	
	Сух. грунта	0,84	4	47,5	160	5,4	0,774	
	Водонасыщ.	4,62	5	45,3	250	10,4	0,91	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	47,2	150	5,0	0,76	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водонасыщ.	2,72	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,60	9					
Rc сух.грунта, МПа		46,6	10					
Rc водонас. грунта, МПа		34,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,74	1	33,5	105	7,0	0,81	
Сланец глинистый желто-бурый			2	33,6	80	5,0	0,76	
			3	36,7	85	4,8	0,75	
			4	33,6	95	6,2	0,794	
			5	33,0	110	7,7	0,836	
Схема нагружения			6	37,2	120	7,3	0,82	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

217

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 54			1	48,6	220	6,7	0,804	
Глубина м 6,0			2	44,7	210	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	46,9	250	8,5	0,866	
	Сух. грунта	0,85	4	45,0	250	9,0	0,880	
	Водонасыщ.	1,34	5	44,7	160	5,0	0,760	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,6	240	8,1	0,854	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водонасыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,6			9					
Rc сух.грунта, МПа 46,1			10					
Rc водонас. грунта, МПа 32,9								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,71			1	33,5	105	7,0	0,810	
Сланец глинистый			2	31,2	110	8,4	0,864	
			3	33,1	130	9,7	0,894	
			4	33,5	145	11,0	0,920	
			5	35,0	90	5,5	0,776	
Схема нагружения			6	30,9	85	6,0	0,790	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 57			1	34,0	150	6,5	0,800	
Глубина, м 2,0			2	38,3	180	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	39,1	200	8,0	0,850	
	Сух. грунта	0,87	4	36,3	150	6,0	0,790	
	Водонасыщ.	3,05	5	34,6	170	7,5	0,830	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	27,0	150	9,0	0,880	
	Сух. грунта	2,83	7					
	Водонасыщ.	2,90	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,81			9					
Rс сух.грунта, МПа 34,9			10					
Rс водонас. грунта, МПа 21,9			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,63			1	22,7	65	5,0	0,760	
Сланец глинистый черного цвета			2	20,8	55	4,5	0,740	
			3	21,2	70	6,0	0,790	
			4	21,3	80	7,0	0,810	
			5	22,8	110	10,0	0,900	
Схема нагружения			6	22,5	100	9,0	0,880	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата. 12.04.94г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №57			1	37,5	200	8,5	0,866	
Глубина, м 4,0			2	59,1	290	7,5	0,830	
Влажность, %	Природная		3	43,1	250	9,5	0,890	
	Сух. грунта	0,73	4	39,1	200	8,0	0,850	
	Водон асыщ.	1,41	5	46,2	300	11,0	0,920	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	35,2	180	8,0	0,850	
	Сух. грунта	2,79	7					
	Водон асыщ.	2,81	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,77			9					
Rc сух.грунта, МПа 43,4			10					
Rc водонас. грунта, МПа 28,8			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,66			1	32,4	180	12,0	0,940	
Сланец глинистый черного цвета			2	27,2	160	13,0	0,960	
			3	32,2	200	14,0	0,980	
			4	28,9	150	11,0	0,920	
			5	24,8	120	10,0	0,900	
Схема нагружения			6	27,0	150	12,0	0,940	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Ловченко
Проверил

Дата. 12.04.2017г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

220

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 57			1	67,8	280	6,0	0,790	
Глубина, м 6,0			2	65,4	270	6,0	0,790	
Влажность, %	Природная		3	64,9	250	5,5	0,776	
	Сух. грунта	0,74	4	63,9	300	7,0	0,810	
	Водон асыщ.	1,65	5	62,6	320	8,0	0,850	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	63,1	310	7,5	0,830	
	Сух. грунта	2,74	7					
	Водон асыщ.	2,78	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,73			9					
Rс сух.грунта, МПа 64,6			10					
Rс водонас. грунта, МПа 29,4			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,46			1	30,3	80	4,5	0,740	
Наименование грунта Глинистый сланец черного цвета			2	29,2	90	5,5	0,776	
			3	31,0	150	10,0	0,900	
			4	25,8	110	8,5	0,866	
			5	28,3	100	6,5	0,800	
Схема нагружения			6	31,9	120	7,0	0,810	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Бишкова

Проверил

Дата 12.04.2017г

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 62			1	22,3	120	11,5	0,93	
Глубина, м 2,0			2	34,2	160	9,6	0,892	
Влажность, %	Природная		3	41,2	140	6,2	0,794	
	Сух. грунта	0,78	4	53,0	170	5,8	0,786	
	Водон асыщ.	1,45	5	31,2	130	8,2	0,856	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	38,2	190	10,4	0,908	
	Сух. грунта	2,53	7					
	Водон асыщ.	2,56	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,52	9					
Rc сух.грунта, МПа		36,7	10					
Rc водонас. грунта, МПа		26,5	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,72	1	31,6	170	11,5	0,93	
Сланец глинистый			2	34,8	280	20,0	1,08	
			3	19,5	60	5,5	0,776	
			4	14,7	90	13,8	0,977	
			5	36,0	200	12,0	0,94	
Схема нагружения			6	22,1	100	9,2	0,884	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

222

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 62			1	50,0	240	7,2	0,816	
Глубина, м 4,0			2	54,7	280	8,0	0,85	
Влажность, %	Природная		3	54,6	330	10,0	0,90	
	Сух. грунта	0,89	4	53,0	300	9,2	0,884	
	Водон асыщ.	4,62	5	55,9	250	6,6	0,802	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	53,3	220	6,0	0,79	
	Сух. грунта	2,52	7					
	Водон асыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,51			9					
Rс сух.грунта, МПа 53,6			10					
Rс водонас. грунта, МПа 35,6			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,66			1	31,8	130	8,0	0,85	
Сланец глинистый			2	32,5	100	5,5	0,776	
			3	33,7	150	9,0	0,88	
			4	37,5	160	8,5	0,866	
			5	39,6	190	9,9	0,898	
Схема нагружения			6	38,5	200	11,0	0,92	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 62			1	67,5	260	5,5	0,776	
Глубина, м 6,0			2	61,1	270	6,5	0,800	
Влажность, %	Природная		3	63,9	300	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,82	4	60,0	180	4,0	0,720	
	Водонасыщ.	4,65	5	64,0	200	4,2	0,730	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	70,0	250	5,0	0,760	
	Сух. грунта	2,58	7					
	Водонасыщ.	2,69	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,57	9					
Rc сух.грунта, МПа		64,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		36,0	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,56	1	34,0	120	6,5	0,800	
Сланец глинистый			2	32,1	100	5,0	0,760	
			3	41,6	110	4,5	0,740	
			4	40,4	155	7,2	0,816	
			5	33,1	140	8,4	0,864	
Схема нагружения			6	34,8	115	6,0	0,790	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Проба			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
Лабораторный №			Rc сухого грунта					
Выработка № 65			1	81,0	360	9,0	0,88	
Глубина м 1,0			2	68,4	280	8,0	0,85	
Влажность, %	Природная		3	69,3	360	11,0	0,92	
	Сух. грунта	0,85	4	75,3	320	8,5	0,87	
	Водон асыщ.	4,24	5	63,2	340	11,5	0,93	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	67,5	300	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,57	7					
	Водон асыщ.	2,66	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,55	9					
Rc сух.грунта, МПа		70,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		41,9						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,59	1	43,3	390	23,0	1,11	
Песчаник			2	39,5	250	14,5	0,99	
			3	35,3	150	8,5	0,87	
			4	55,8	300	11,5	0,93	
			5	37,5	250	15,5	1,01	
Схема нагружения			6	40,1	370	24,0	1,13	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление *одноосному сжатию*					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ *опр.*	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 65			1	32,9	80	3,0	0,67	
Глубина, м 2,0			2	14,7	50	4,7	0,75	
Влажность, %	Природная		3	38,2	210	8,9	0,88	
	Сух. грунта	1,18	4	72,9	220	4,0	0,72	
	Водонасыщ.	4,31	5	63,1	200	4,2	0,72	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	85,8	165	2,3	0,65	
	Сух. грунта	2,58	7					
	Водонасыщ.	2,65	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,54	9					
Rс сух.грунта, МПа		51,3	10					
Rс водонас. грунта, МПа		30,8	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,60	1	26,6	80	5,4	0,78	
Сланец глинистый			2	8,6	20	3,8	0,71	
			3	33,1	80	4,0	0,72	
			4	53,5	150	4,9	0,76	
			5	32,5	50	2,3	0,65	
Схема нагружения			6	30,3	100	6,0	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Проба			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
Лабораторный №			Rc сухого грунта					
Выработка № 65			1	29,8	200	13,4	0,964	
Глубина 4,0			2	47,2	150	5,0	0,760	
Влажность, %	Природная		3	36,5	170	8,3	0,860	
	Сух. грунта	0,8	4	39,8	140	5,7	0,783	
	Водонасыщ.	4,5	5	31,6	150	8,5	0,866	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	43,1	180	7,0	0,810	
	Сух. грунта	2,44	7					
	Водонасыщ.	2,54	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,43	9					
Rc сух.грунта, МПа		38,0	10					
Rc водонас. грунта, МПа		25,2						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,66	1	19,9	50	5,4	0,774	
Сланец глинистый			2	32,5	80	5,2	0,766	
			3	31,7	65	4,1	0,725	
			4	18,3	60	7,5	0,830	
			5	30,2	70	4,8	0,750	
Схема нагружения			6	18,3	45	5,2	0,766	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 65			1	35,0	130	7,0	0,82	
Глубина, м 6,0			2	34,4	120	6,5	0,81	
Влажность, %	Природная		3	35,0	100	5,0	0,76	
	Сух. грунта	1,18	4	31,5	140	9,0	0,88	
	Водонасыщ.	5,81	5	32,6	100	5,5	0,78	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	37,2	200	11,5	0,93	
	Сух. грунта	2,24	7					
	Водонасыщ.	2,34	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,21	9					
Rc сух.грунта, МПа		34,3	10					
Rc водонас. грунта, МПа		20,8	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,61	1	18,0	55	5,4	0,77	
Сланец глинистый			2	17,9	60	6,1	0,79	
			3	19,4	75	7,3	0,82	
			4	22,1	95	8,6	0,87	
			5	23,2	65	4,9	0,76	
Схема нагружения			6	24,5	70	5,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 69			1	87,4	250	5,0	0,76	
Глубина м 2,0			2	84,8	260	5,5	0,78	
Влажность, %	Природная		3	79,8	300	7,0	0,81	
	Сух. грунта	0,84	4	77,7	330	8,4	0,86	
	Водонасыщ.	1,15	5	82,0	400	10,1	0,90	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	85,5	380	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водонасыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, Рск (г/куб.м)		2,60	9					
Rc сух.грунта, МПа		82,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		71,2						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,86	1	70,1	240	6,3	0,80	
Песчаник			2	73,3	300	8,0	0,85	
			3	74,5	280	7,0	0,81	
			4	66,2	320	10,0	0,90	
			5	69,7	310	9,0	0,88	
Схема нагружения			6	73,3	315	8,6	0,87	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 69			1	45,8	200	7,5	0,83	
Глубина, м 4,0			2	44,0	200	8,0	0,85	
Влажность, %	Природная		3	42,2	260	12,0	0,94	
	Сух. грунта	0,84	4	47,2	150	5,0	0,76	
	Водон асыщ.	5,66	5	41,3	270	13,0	0,96	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,5	220	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водон асыщ.	2,75	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,60	9					
Rс сух.грунта, МПа		44,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		31,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	27,5	90	7,5	0,83	
Сланец глинистый			2	25,3	65	5,5	0,776	
			3	35,1	110	7,0	0,81	
			4	34,5	95	6,0	0,79	
			5	35,2	120	8,0	0,85	
Схема нагружения			6	31,0	120	8,5	0,89	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

230

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 69			1	47,7	175	6,0	0,79	
Глубина, м 6,0			2	41,5	205	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	40,5	250	12,0	0,94	
	Сух. грунта	0,77	4	44,6	230	9,5	0,89	
	Водон асыщ.	5,76	5	47,7	140	4,5	0,74	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	49,3	120	3,5	0,695	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водон асыщ.	2,76	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rc сух.грунта, МПа		45,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		32,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	32,4	120	9,0	0,88	
Сланец глинистый			2	27,3	75	6,0	0,79	
			3	34,0	100	6,5	0,80	
			4	30,3	95	7,0	0,81	
			5	35,9	150	10,5	0,91	
Схема нагружения			6	33,6	130	9,5	0,89	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 72			1	42,2	235	10,5	0,91	
Глубина, м 2,0			2	38,8	200	9,5	0,89	
Влажность, %	Природная		3	43,8	270	12,0	0,94	
	Сух. грунта	0,80	4	45,5	190	7,0	0,81	
	Водонасыщ.	5,83	5	50,9	110	3,0	0,67	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,0	140	5,0	0,76	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водонасыщ.	2,77	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,62	9					
Rc сух.грунта, МПа		44,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		31,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	28,7	90	7,0	0,81	
Сланец глинистый			2	35,7	160	11,5	0,93	
			3	30,0	130	11,0	0,92	
			4	33,5	150	11,5	0,93	
			5	34,0	100	6,5	0,80	
Схема нагружения			6	27,5	90	7,5	0,83	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

232

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 72			1	44,8	280	12,3	0,95	
Глубина, м 4,0			2	47,1	180	6,3	0,796	
Влажность, %	Природная		3	41,8	190	8,0	0,85	
	Сух. грунта	0,81	4	45,4	210	8,2	0,856	
	Водонасыщ.	5,73	5	45,8	200	7,5	0,83	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	46,7	160	5,5	0,776	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водонасыщ.	2,74	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,59	9					
Rc сух.грунта, МПа		45,3	10					
Rc водонас. грунта, МПа		33,5	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,74	1	33,1	110	7,7	0,84	
Сланец глинистый			2	33,1	85	5,5	0,776	
			3	34,5	80	4,8	0,75	
			4	36,1	90	5,3	0,77	
			5	31,9	100	7,0	0,81	
Схема нагружения			6	32,3	110	8,0	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 72			1	38,8	245	12,3	0,94	
Глубина, м 6,0			2	38,3	160	7,0	0,81	
Влажность, %	Природная		3	47,6	300	12,4	0,95	
	Сух. грунта	0,82	4	53,6	160	4,6	0,744	
	Водон асыщ.	4,83	5	46,3	170	6,0	0,79	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	50,3	200	6,6	0,802	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водон асыщ.	2,73	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,60	9					
Rc сух.грунта, МПа		45,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		32,7	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	25,3	160	13,9	0,796	
Сланец глинистый			2	36,6	285	24,3	1,13	
			3	25,2	100	9,8	0,896	
			4	34,8	180	14,0	0,98	
			5	36,7	120	7,5	0,83	
Схема нагружения			6	37,3	150	10,0	0,90	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

234

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 76			1	52,1	230	6,5	0,800	
Глубина м 2,0			2	53,3	260	7,4	0,825	
Влажность, %	Природная		3	54,6	330	10,0	0,900	
	Сух. грунта	0,80	4	57,6	300	8,2	0,856	
	Водонасыщ.	4,63	5	55,4	260	7,0	0,810	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	49,2	220	6,6	0,802	
	Сух. грунта	2,54	7					
	Водонасыщ.	2,65	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,53			9					
Rс сух.грунта, МПа 53,7			10					
Rс водонас. грунта, МПа 38,7								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,72			1	35,1	150	8,5	0,866	
Сланец глинистый			2	34,3	150	8,8	0,876	
			3	39,8	180	9,2	0,884	
			4	41,4	200	10,0	0,900	
			5	43,3	170	7,5	0,830	
Схема нагружения			6	38,5	200	11,0	0,920	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

235

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 76			1	40,9	200	8,9	0,88	
Глубина, м 4,0			2	40,8	310	15,9	1,01	
Влажность, %	Природная		3	47,2	200	7,2	0,82	
	Сух. грунта	0,83	4	49,6	220	7,8	0,85	
	Водонасыщ.	3,95	5	46,2	210	8,0	0,85	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	42,4	175	7,0	0,82	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,71	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rc сух.грунта, МПа		44,5	10					
Rc водонас. грунта, МПа		32,1	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,72	1	26,9	50	3,7	0,72	
Сланец глинистый			2	33,6	80	5,0	0,76	
			3	39,1	100	5,5	0,78	
			4	33,7	115	8,0	0,85	
			5	28,7	120	10,5	0,91	
Схема нагружения			6	30,6	150	13,0	0,96	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

236

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 76			1	45,0	260	11,0	0,92	
Глубина, м 6,0			2	46,6	250	10,0	0,90	
Влажность, %	Природная		3	44,5	210	8,5	0,87	
	Сух. грунта	0,8	4	41,6	240	11,0	0,92	
	Водонасыщ.	4,45	5	47,5	255	10,0	0,90	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	52,8	240	8,0	0,85	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водонасыщ.	2,72	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,60	9					
Rc сух.грунта, МПа		46,3	10					
Rc водонас. грунта, МПа		34,1	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,74	1	34,0	110	7,5	0,84	
Сланец глинистый			2	35,2	120	8,0	0,85	
			3	33,9	140	8,0	0,85	
			4	37,1	105	7,0	0,82	
			5	31,0	120	9,5	0,89	
Схема нагружения			6	33,6	130	9,5	0,89	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 79			1	60,3	350	9,5	0,89	
Глубина, м 2,0			2	59,5	450	13,5	0,97	
Влажность, %	Природная		3	56,6	250	6,5	0,80	
	Сух. грунта	0,81	4	62,9	380	10,0	0,90	
	Водонасыщ.	1,25	5	59,6	320	8,6	0,87	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	61,2	340	9,0	0,88	
	Сух. грунта	2,85	7					
	Водонасыщ.	2,87	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,83			9					
Rс сух.грунта, МПа 60,0			10					
Rс водонас. грунта, МПа 45,2			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,75			1	46,5	220	9,8	0,90	
Наименование грунта Сланец песчано-глинистый серого цвета			2	43,4	180	8,2	0,86	
			3	43,8	150	6,3	0,80	
			4	43,9	170	7,3	0,82	
			5	50,7	250	10,2	0,90	
Схема нагружения			6	43,0	200	9,3	0,87	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата 12.04.2017 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 79			1	33,7	180	8,5	0,866	
Глубина, м 4,0			2	45,0	230	8,0	0,850	
Влажность, %	Природная		3	44,7	210	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,68	4	44,8	260	9,5	0,890	
	Водон асыщ.	1,87	5	48,9	240	7,5	0,830	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	53,3	220	6,0	0,790	
	Сух. грунта	2,77	7					
	Водон асыщ.	2,80	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,75			9					
Rс сух.грунта, МПа 45,0			10					
Rс водонас. грунта, МПа 25,4			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,56			1	25,9	120	9,5	0,890	
Наименование грунта Глинистый сланец черного цвета			2	28,1	120	8,5	0,866	
			3	25,9	130	10,5	0,910	
			4	24,7	110	9,0	0,880	
			5	23,1	90	7,4	0,825	
Схема нагружения			6	24,5	90	6,8	0,806	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Блинкова

Проверил

Дата 12.04.2017 г

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 79			1	43,2	240	9,0	0,880	
Глубина, м 6,0			2	56,7	290	8,0	0,850	
Влажность, %	Природная		3	48,8	280	9,5	0,900	
	Сух. грунта	0,70	4	57,5	270	7,0	0,810	
	Водон асыщ.	1,79	5	58,1	260	6,6	0,802	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	51,3	310	10,0	0,900	
	Сух. грунта	2,95	7					
	Водон асыщ.	2,99	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,94			9					
Rc сух.грунта, МПа 52,6			10					
Rc водонас. грунта, МПа 41,2			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,78			1	38,2	150	7,5	0,830	
Наименование грунта Сланец песчано глинистый серого цвета			2	38,8	180	9,5	0,890	
			3	42,4	140	6,0	0,790	
			4	43,7	190	10,0	0,900	
			5	42,5	150	6,5	0,800	
Схема нагружения			6	41,5	170	8,0	0,850	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель Блищева

Проверил [signature]

Дата 12.04.2017г

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка №80			1	51,5	480	18,0	1,05	
Глубина, м 2,0			2	63,0	350	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	83,9	300	7,0	0,81	
	Сух. грунта	0,77	4	50,9	250	7,5	0,83	
	Водонасыщ.	1,68	5	63,8	400	10,5	0,91	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	89,3	450	11,0	0,92	
	Сух. грунта	2,79	7					
	Водонасыщ.	2,83	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,78			9					
Rс сух.грунта, МПа 60,4			10					
Rс водонас. грунта, МПа 47,5			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,79			1	45,0	200	9,0	0,88	
Сланец глинистый серого цвета			2	49,8	250	10,5	0,91	
			3	43,7	250	12,5	0,95	
			4	48,3	300	14,0	0,98	
			5	49,5	220	9,0	0,88	
Схема нагружения			6	48,9	200	8,0	0.85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Ковченко
Проверил
Дата. 12.04.2017

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

241

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 80			1	50,3	180	5,0	0,76	
Глубина, м 4,0			2	42,4	175	6,0	0,79	
Влажность, %	Природная		3	43,9	210	8,8	0,88	
	Сух. грунта	0,84	4	39,6	220	9,0	0,88	
	Водон асыщ.	1,92	5	41,8	250	9,9	0,90	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	39,1	200	8,0	0,85	
	Сух. грунта	2,83	7					
	Водон асыщ.	2,86	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,81			9					
Rc сух.грунта, МПа 42,9			10					
Rc водонас. грунта, МПа 24,5			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр 0,57			1	23,3	90	7,3	0,82	
Наименование грунта Сланец глинистый черного цвета			2	22,6	80	6,5	0,80	
			3	23,1	7,5	5,9	0,79	
			4	24,8	120	10,0	0,90	
			5	27,5	125	9,2	0,88	
Схема нагружения			6	26,2	110	8,3	0,86	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата 12.04.2017г.

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

242

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка №80			1	21,8	90	6,0	0,790	
Глубина, м 6,0			2	22,4	110	7,5	0,830	
Влажность, %	Природная		3	26,2	135	8,1	0,854	
	Сух. грунта	0,73	4	26,0	115	6,5	0,800	
	Водонасыщ.	1,83	5	29,3	150	8,0	0,850	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	21,7	160	13,0	0,960	
	Сух. грунта	2,85	7					
	Водонасыщ.	2,88	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,83			9					
Rc сух.грунта, МПа 24,6			10					
Rc водонас. грунта, МПа 16,3			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,66			1	14,4	60	8,2	0,856	
Сланец глинистый черного цвета			2	15,0	75	10,5	0,910	
			3	13,9	65	9,6	0,892	
			4	13,2	70	11,2	0,920	
			5	13,4	75	12,1	0,940	
Схема нагружения			6	16,6	80	10,0	0,900	
			7	11,5	45	7,5	0,830	
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата. 12.04.17

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

243

Фирма: «Ингео»

Объект:_____

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лаборат№			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 84			1	32,4	250	19,0	1,07	
Глубина, м 1,0			2	18,2	110	13,5	0,97	
Влажность, %	Природная		3	16,1	100	14,0	0,98	
	Сух. грунта	0,91	4	24,2	130	11,5	0,93	
	Водон асыщ.	5,71	5	29,9	140	9,6	0,89	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	29,3	150	10,7	0,91	
	Сух. грунта	2,28	7					
	Водон асыщ.	2,39	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,26	9					
Rc сух.грунта, МПа		25,0	10					
Rc водонас. грунта, МПа		23,8	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчимости, Кр		0,95	1	29,7	180	13,5	0,97	
Наименование грунта Сланец глинистый			2	20,7	100	10,0	0,90	
			3	22,5	120	11,4	0,93	
			4	22,7	100	8,9	0,88	
			5	24,2	110	9,3	0,89	
Схема нагружения			6	23,2	130	12,1	0,94	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель

Проверил

Дата

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 84			1	24,8	130	11,1	0,921	
Глубина 3,0м			2	32,9	150	9,3	0,886	
Влажность, %	Природная		3	43,0	150	6,4	0,798	
	Сух. грунта	0,80	4	54,5	180	6,0	0,790	
	Водонасыщ.	2,88	5	33,4	140	8,3	0,860	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	41,1	200	10,7	0,955	
	Сух. грунта	2,49	7					
	Водонасыщ.	2,55	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,48	9					
Rс сух.грунта, МПа		38,3	10					
Rс водонас. грунта, МПа		27,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	37,6	180	9,9	0,898	
Сланец глинистый			2	35,9	300	20,9	1,087	
			3	17,2	50	5,1	0,764	
			4	16,7	100	13,3	0,965	
			5	36,5	210	12,6	0,952	
Схема нагружения			6	18,4	90	10,1	0,902	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

245

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 84			1	42,5	150	6,5	0,80	
Глубина, м 5,0			2	43,0	165	7,2	0,816	
Влажность, %	Природная		3	36,9	155	8,3	0,86	
	Сух. грунта	0,85	4	50,8	170	6,1	0,792	
	Водон асыщ.	2,33	5	43,9	220	10,6	0,92	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	44,9	205	9,3	0,886	
	Сух. грунта	2,54	7					
	Водон асыщ.	2,59	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,53	9					
Rс сух.грунта, МПа		43,7	10					
Rс водонас. грунта, МПа		32,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,75	1	32,5	100	5,5	0,776	
Сланец глинистый			2	31,8	130	8,0	0,85	
			3	36,4	145	7,7	0,84	
			4	32,6	150	9,4	0,888	
			5	33,2	135	7,9	0,845	
Схема нагружения			6	29,4	145	10,2	0,9	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 87			1	62,3	250	5,8	0,786	
Глубина м 2,0			2	74,0	180	3,0	0,670	
Влажность, %	Природная		3	64,0	200	4,2	0,730	
	Сух. грунта	0,83	4	70,9	190	3,4	0,690	
	Водонасыщ.	5,04	5	62,1	260	6,1	0,792	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	61,5	240	5,6	0,780	
	Сух. грунта	2,59	7					
	Водонасыщ.	2,71	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,58			9					
Rс сух.грунта, МПа 65,8			10					
Rс водонас. грунта, МПа 36,1								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,55			1	34,9	125	6,6	0,802	
Сланец глинистый			2	33,5	75	3,6	0,700	
			3	36,3	120	6,0	0,790	
			4	38,5	150	7,4	0,825	
			5	39,3	95	4,0	0,720	
Схема нагружения			6	34,2	70	3,2	0,680	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»

Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 87			1	51,8	220	6,2	0,794	
Глубина, м 4,0			2	53,2	250	7,0	0,81	
Влажность, %	Природная		3	55,2	320	9,5	0,89	
	Сух. грунта	0,97	4	53,5	300	9,1	0,882	
	Водон асыщ.	4,50	5	51,9	200	5,5	0,776	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	54,4	240	6,5	0,80	
	Сух. грунта	2,52	7					
	Водон асыщ.	2,62	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,51			9					
Rc сух.грунта, МПа 53,3			10					
Rc водонас. грунта, МПа 37,7			Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,71			1	33,6	140	8,2	0,856	
Сланец глинистый			2	36,9	160	8,7	0,873	
			3	39,0	175	9,1	0,882	
			4	39,6	190	9,9	0,898	
			5	37,2	150	7,8	0,84	
Схема нагружения			6	39,8	180	9,2	0,884	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:__

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
Лабораторный №			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 87			1	43,1	240	10,5	0,91	
Глубина, м 6,0			2	42,5	210	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	44,6	200	7,8	0,84	
	Сух. грунта	0,79	4	49,1	180	6,0	0,79	
	Водонасыщ.	4,51	5	48,4	190	6,5	0,80	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	49,6	170	5,5	0,776	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водонасыщ.	2,71	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,59	9					
Rc сух.грунта, МПа		46,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		32,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	34,0	95	6,1	0,792	
Сланец глинистый			2	32,5	110	7,9	0,845	
			3	31,0	100	7,3	0,82	
			4	31,5	75	5,0	0,76	
			5	31,8	90	6,2	0,794	
Схема нагружения			6	34,6	85	5,2	0,766	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 88			1	39,6	180	8,0	0,850	
Глубина м 2,0			2	30,5	300	22,5	1,105	
Влажность, %	Природная		3	68,6	280	6,8	0,806	
	Сух. грунта	0,83	4	46,9	200	7,2	0,816	
	Водонасыщ.	1,56	5	54,9	210	6,3	0,796	
Плотность, Т/куб.м	Природная	2,64	6	37,7	260	14,0	0,980	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водонасыщ.		8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,60			9					
Rc сух.грунта, МПа 46,4			10					
Rc водонас. грунта, МПа 33,4								
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,72			1	31,2	110	8,4	0,864	
Сланец глинистый			2	27,6	150	15,0	1,00	
			3	40,1	180	11,5	0,930	
			4	34,7	140	10,0	0,900	
			5	33,4	180	14,8	0,995	
Схема нагружения			6	33,3	150	11,6	0,932	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 88			1	45,4	280	12,0	0,940	
Глубина м 4,0			2	48,5	290	11,5	0,930	
Влажность, %	Природная		3	56,6	310	10,6	0,935	
	Сух. грунта	0,89	4	46,1	210	8,0	0,850	
	Водонасыщ.	2,00	5	54,9	350	12,6	0,955	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	41,9	280	13,5	0,975	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водонасыщ.	2,64	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,59	9					
Rc сух.грунта, МПа		48,9	10					
Rc водонас. грунта, МПа		34,7						
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,71	1	34,5	200	16,2	1,012	
Сланец глинистый			2	36,5	220	17,2	1,035	
			3	31,6	180	15,8	1,008	
			4	39,7	140	8,4	0,864	
			5	32,5	110	7,9	0,845	
Схема нагружения			6	33,5	140	10,2	0,902	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

251

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 88			1	39,6	180	8,0	0,850	
Глубина м 6,0			2	30,5	300	22,5	1,105	
Влажность, %	Природная		3	68,6	280	6,8	0,806	
	Сух. грунта	0,83	4	46,9	200	7,2	0,816	
	Водон асыщ.	1,56	5	54,9	210	6,3	0,796	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	37,7	260	14,0	0,980	
	Сух. грунта	2,64	7					
	Водон асыщ.	2,62	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,60	9					
Rc сух.грунта, МПа		46,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		33,4						
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,72			1	31,2	110	8,4	0,864	
Сланец глинистый			2	27,6	150	15,0	1,00	
			3	40,1	180	11,5	0,930	
			4	34,7	140	10,0	0,900	
			5	33,4	180	14,8	0,995	
Схема нагружения			6	33,3	150	11,6	0,932	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 89			1	57,5	220	6,3	0,796	
Глубина, м 2,0			2	39,8	150	6,2	0,794	
Влажность, %	Природная		3	50,3	200	6,6	0,802	
	Сух. грунта	0,85	4	45,7	260	10,2	0,900	
	Водонасыщ.	2,71	5	63,6	250	6,5	0,80	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	36,8	180	8,9	0,879	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,68	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rс сух.грунта, МПа		49,0	10					
Rс водонас. грунта, МПа		33,7	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,69	1	52,3	160	6,8	0,806	
Сланец глинистый			2	52,3	40	5,8	0,786	
			3	26,1	100	9,4	0,888	
			4	22,4	55	5,2	0,766	
			5	24,7	90	8,8	0,876	
Схема нагружения			6	24,4	50	4,1	0,725	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка 89			1	56,8	240	9,0	0,880	
Глубина, м 4,0			2	56,0	200	7,0	0,810	
Влажность, %	Природная		3	58,8	210	7,0	0,810	
	Сух. грунта	0,83	4	60,5	190	6,0	0,790	
	Водон асыщ.	2,90	5	59,1	230	8,0	0,850	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	59,2	250	9,0	0,880	
	Сух. грунта	2,62	7					
	Водон асыщ.	2,68	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м) 2,60			9					
Rс сух.грунта, МПа 58,4			10					
Rс водонас. грунта, МПа 47,4			Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр 0,81			1	43,7	170	8,0	0,850	
Сланец глинистый			2	51,0	160	6,0	0,790	
			3	42,9	160	7,5	0,830	
			4	50,1	200	8,3	0,860	
			5	47,7	160	6,5	0,800	
Схема нагружения			6	49,2	150	5,8	0,786	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма: «Ингео»
Объект:

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 5813			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ								
			№ опр.	R,МПа	i,дел	F, см2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 89			1	58,2	300	9,5	0,89	
Глубина, м 6,0			2	44,0	200	8,0	0,85	
Влажность, %	Природная		3	39,4	170	7,5	0,84	
	Сух. грунта	0,90	4	43,4	175	7,0	0,84	
	Водонасыщ.	3,15	5	44,0	150	5,5	0,78	
Плотность, Т/куб.м	Природная		6	50,3	270	10,0	0,90	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,69	8					
Плотн. скелета, Рск(г/куб.м)		2,61	9					
Rc сух.грунта, МПа		46,6	10					
Rc водонас. грунта, МПа		34,2	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, Кр		0,73	1	36,3	100	6,0	0,79	
Сланец глинистый			2	37,8	110	6,5	0,81	
			3	32,7	90	6,0	0,79	
			4	37,3	75	4,0	0,72	
			5	27,6	100	8,5	0,85	
Схема нагружения			6	33,6	80	5,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель:
Проверил

Дата.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 14к			1	73,6	440	9,9	0,90	
Глубина, м 2,0			2	85,0	310	51	0,76	
Влажность, %	Природная		3	90,5	330	5,1	0,76	
	Сух. грунта	0,90	4	73,9	310	5,3	0,79	
	Водонасыщ.	1,80	5	110,8	440	5,7	0,78	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	72,6	430	9,7	0,89	
	Сух. грунта	2,84	7					
	Водонасыщ.	2,87	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,81	9					
Rс сух. грунта, МПа		84,4	10					
Rс водонас. грунта, МПа		77,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,92	1	68,2	260	7,1	0,81	
Наименование грунта			2	67,8	220	5,9	0,79	
Песчаник			3	82,3	390	9,7	0,89	
			4	76,0	360	10,2	0,90	
			5	76,9	280	6,7	0,80	
Схема нагружения			6	93,2	350	7,0	0,81	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
С=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 14к			1	90,7	350	10,0	0,90	
Глубина, м 4,0			2	94,3	320	8,5	0,97	
Влажность, %	Природная		3	91,5	430	13,0	0,96	
	Сух. грунта	1,17	4	90,0	330	9,4	0,89	
	Водонасыщ.	2,28	5	95,4	340	90	0,88	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	95,0	330	8,8	0,88	
	Сух. грунта	2,78	7					
	Водонасыщ.	2,81	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,75	9					
Rc сух. грунта, МПа		92,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		78,0	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,84	1	74,4	330	12,0	0,94	
Наименование грунта Песчаник			2	76,7	300	10,0	0,90	
			3	79,6	270	8,5	0,87	
			4	78,0	280	9,1	0,88	
			5	79,6	250	7,6	0,84	
Схема нагружения			6	80,0	260	8,0	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 14к			1	114,0	520	6,8	0,81	
Глубина, м 6,0			2	90,8	440	7,4	0,83	
Влажность, %	Природная		3	76,8	240	4,2	0,73	
	Сух. грунта	1,10	4	108,7	320	3,9	0,72	
	Водонасыщ.	3,60	5	75,6	250	4,5	0,74	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	61,5	240	5,6	0,78	
	Сух. грунта	2,66	7					
	Водонасыщ.	2,73	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,63	9					
Rс сух. грунта, МПа		87,9	10					
Rс водонас. грунта, МПа		68,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,78	1	84,9	310	6,8	0,81	
Наименование грунта			2	41,9	160	7,2	0,82	
Песчаник			3	84,7	300	6,6	0,81	
			4	43,8	150	6,3	0,80	
			5	78,2	320	8,0	0,85	
Схема нагружения			6	77,4	300	7,4	0,83	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
С=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 14к			1	44,9	310	14,0	0,98	
Глубина, м 8,0			2	56,1	200	5,8	0,79	
Влажность, %	Природная		3	70,2	220	4,9	0,76	
	Сух. грунта	0,92	4	54,7	380	14,1	0,98	
	Водонасыщ.	3,51	5	55,6	270	8,8	0,88	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	55,9	300	10,0	0,90	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,61	9					
Rc сух. грунта, МПа		52,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		42,2	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,75	1	52,8	180	8,0	0,85	
Наименование грунта			2	34,4	100	6,4	0,80	
Глинистый сланец			3	46,1	160	8,2	0,86	
			4	40,1	130	7,2	0,82	
			5	39,1	145	9,0	0,88	
Схема нагружения			6	40,7	170	10,5	0,91	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
C=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 14к			1	48,6	220	6,7	0,80	
Глубина, м 9,0			2	44,7	210	7,0	0,81	
Влажность, %	Природная		3	46,9	250	8,5	0,87	
	Сух. грунта	0,75	4	45,0	250	9,0	0,88	
	Водонасыщ.	1,34	5	44,7	160	5,0	0,76	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	46,6	240	8,1	0,85	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,65	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,61	9					
Rс сух. грунта, МПа		46,1	10					
Rс водонас. грунта, МПа		32,9	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,71	1	33,5	105	7,0	0,81	
Наименование грунта			2	31,2	110	8,4	0,86	
Глинистый сланец			3	33,1	130	9,7	0,89	
			4	33,5	145	11,0	0,92	
			5	35,0	90	5,5	0,78	
Схема нагружения			6	30,9	85	6,0	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
С=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 18к			1	72,3	360	7,7	0,84	
Глубина, м 2,0			2	71,5	300	6,1	0,79	
Влажность, %	Природная		3	76,1	290	5,4	0,77	
	Сух. грунта	1,00	4	70,4	360	8,0	0,85	
	Водонасыщ.	1,60	5	125,9	480	5,4	0,77	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	96,5	370	5,5	0,78	
	Сух. грунта	2,86	7					
	Водонасыщ.	2,88	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,83	9					
Rс сух. грунта, МПа		85,5	10					
Rс водонас. грунта, МПа		70,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,82	1	83,1	340	8,0	0,85	
Наименование грунта			2	79,2	320	7,9	0,85	
Песчаник			3	62,9	200	5,7	0,78	
			4	56,6	190	6,1	0,79	
			5	74,5	250	6,1	0,79	
Схема нагружения			6	64,5	220	6,2	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
С=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 18к			1	86,8	320	7,3	0,82	
Глубина, м 4,0			2	66,0	260	7,8	0,85	
Влажность, %	Природная		3	80,0	310	8,0	0,84	
	Сух. грунта	1,22	4	74,0	290	8,0	0,85	
	Водонасыщ.	1,74	5	69,0	320	10,0	0,90	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	64,0	250	7,9	0,85	
	Сух. грунта	2,77	7					
	Водонасыщ.	2,79	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,74	9					
Rс сух. грунта, МПа		73,3	10					
Rс водонас. грунта, МПа		56,9	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,78	1	66,7	230	6,7	0,80	
Наименование грунта Песчаник			2	55,9	200	7,0	0,81	
			3	53,8	200	7,4	0,83	
			4	53,1	190	7,0	0,81	
			5	60,4	190	6,0	0,79	
Схема нагружения			6	51,3	200	8,0	0,85	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 18к			1	62,7	230	6,0	0,79	
Глубина, м 6,0			2	78,3	230	4,5	0,74	
Влажность, %	Природная		3	64,3	220	5,5	0,78	
	Сух. грунта	0,68	4	56,6	180	5,0	0,76	
	Водонасыщ.	2,90	5	64,3	220	5,5	0,78	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	61,1	255	7,0	0,81	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,69	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,61	9					
Rc сух. грунта, МПа		64,6	10					
Rc водонас. грунта, МПа		45,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,71	1	45,4	125	6,0	0,79	
Наименование грунта			2	44,7	140	7,0	0,81	
Глинистый сланец			3	43,2	160	9,0	0,88	
			4	44,2	130	6,5	0,80	
			5	40,0	110	6,0	0,79	
Схема нагружения			6	56,3	155	6,0	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
С=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 18к			1	47,7	310	11,0	0,92	
Глубина, м 8,0			2	46,8	230	7,5	0,83	
Влажность, %	Природная		3	44,8	170	5,4	0,77	
	Сух. грунта	0,76	4	45,4	150	4,5	0,74	
	Водонасыщ.	1,28	5	47,7	270	9,2	0,88	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	46,6	235	7,8	0,84	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,64	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,61	9					
Rс сух. грунта, МПа		46,5	10					
Rс водонас. грунта, МПа		34,0	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,73	1	33,6	80	5,0	0,76	
Наименование грунта			2	34,8	70	4,0	0,72	
Глинистый сланец			3	31,7	90	6,3	0,80	
			4	33,8	110	7,4	0,83	
			5	38,2	150	9,7	0,89	
Схема нагружения			6	32,4	120	9,0	0,88	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
С=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 19к			1	58,2	370	12,5	0,95	
Глубина, м 2,0			2	55,4	450	17,5	1,04	
Влажность, %	Природная		3	56,2	430	16,0	1,01	
	Сух. грунта	0,84	4	56,6	410	15,0	1,00	
	Водонасыщ.	2,70	5	58,4	360	12,0	0,94	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	55,1	380	14,0	0,98	
	Сух. грунта	2,65	7					
	Водонасыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,63	9					
Rc сух. грунта, МПа		56,7	10					
Rc водонас. грунта, МПа		40,3	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,71	1	41,4	160	9,5	0,89	
Наименование грунта Глинистый сланец			2	39,4	150	9,3	0,89	
			3	37,9	170	11,5	0,93	
			4	41,1	110	5,8	0,79	
			5	43,6	120	6,0	0,79	
Схема нагружения			6	38,3	120	7,0	0,81	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 19к			1	74,3	310	7,0	0,81	
Глубина, м 4,0			2	67,2	250	6,1	0,79	
Влажность, %	Природная		3	40,2	120	4,6	0,74	
	Сух. грунта	0,80	4	57,9	270	8,3	0,86	
	Водонасыщ.	2,45	5	58,2	240	6,9	0,81	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	45,1	150	5,3	0,77	
	Сух. грунта	2,59	7					
	Водонасыщ.	2,63	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,57	9					
Rc сух. грунта, МПа		47,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		34,4	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,73	1	45,8	150	7,5	0,83	
Наименование грунта			2	35,7	115	7,3	0,82	
Глинистый сланец			3	51,0	150	6,5	0,80	
			4	43,6	160	8,9	0,88	
			5	39,7	120	6,7	0,80	
Схема нагружения			6	38,8	105	5,9	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н			9					
С=0,115			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 19к			1	57,5	220	6,3	0,80	
Глубина, м 6,0			2	39,8	150	6,2	0,79	
Влажность, %	Природная		3	50,3	200	6,6	0,80	
	Сух. грунта	0,75	4	45,7	260	10,2	0,90	
	Водонасыщ.	2,71	5	63,6	250	6,5	0,80	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	36,8	180	8,9	0,88	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,68	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,61	9					
Rc сух. грунта, МПа		49,0	10					
Rc водонас. грунта, МПа		33,7	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,70	1	52,3	160	6,8	0,81	
Наименование грунта Глинистый сланец			2	52,3	40	5,8	0,79	
			3	26,1	100	9,4	0,89	
			4	22,4	55	5,2	0,77	
			5	24,7	90	8,8	0,88	
Схема нагружения			6	24,4	50	4,1	0,73	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 23к			1	63,8	260	6,8	0,81	
Глубина, м 6,0			2	55,3	220	6,6	0,80	
Влажность, %	Природная		3	41,5	150	5,9	0,79	
	Сух. грунта	0,65	4	68,3	180	3,9	0,72	
	Водонасыщ.	2,27	5	66,9	300	7,8	0,84	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	62,7	285	8,0	0,85	
	Сух. грунта	2,59	7					
	Водонасыщ.	2,64	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,58	9					
Rc сух. грунта, МПа		59,8	10					
Rc водонас. грунта, МПа		44,9	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,75	1	33,7	90	5,8	0,79	
Наименование грунта Глинистый сланец			2	30,7	110	8,6	0,87	
			3	48,6	180	9,0	0,88	
			4	53,3	165	6,9	0,81	
			5	56,5	145	5,5	0,78	
Схема нагружения			6	46,7	170	8,8	0,88	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 23к			1	43,1	240	10,5	0,91	
Глубина, м 8,0			2	42,5	210	9,0	0,88	
Влажность, %	Природная		3	44,6	200	7,8	0,84	
	Сух. грунта	0,70	4	49,1	180	6,0	0,79	
	Водонасыщ.	4,51	5	48,4	190	6,5	0,80	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	49,6	170	5,5	0,78	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водонасыщ.	2,71	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,59	9					
Rc сух. грунта, МПа		46,2	10					
Rc водонас. грунта, МПа		32,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,71	1	34,0	95	6,1	0,79	
Наименование грунта Глинистый сланец			2	32,5	110	7,9	0,84	
			3	31,0	100	7,3	0,82	
			4	31,5	75	5,0	0,76	
			5	31,8	90	6,2	0,79	
Схема нагружения			6	34,6	85	5,2	0,77	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 23к			1	50,8	240	8,5	0,87	
Глубина, м 9,0			2	43,1	220	9,4	0,89	
Влажность, %	Природная		3	52,7	210	6,6	0,80	
	Сух. грунта	0,90	4	51,0	320	12,2	0,94	
	Водонасыщ.	2,30	5	46,1	220	8,6	0,87	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	47,9	200	7,0	0,81	
	Сух. грунта	2,61	7					
	Водонасыщ.	2,65	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,59	9					
Rc сух. грунта, МПа		48,6	10					
Rc водонас. грунта, МПа		28,9	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,59	1	26,4	70	5,7	0,78	
Наименование грунта Глинистый сланец			2	29,1	80	6,0	0,79	
			3	35,2	90	5,5	0,78	
			4	26,2	60	5,0	0,79	
			5	27,4	70	5,5	0,78	
Схема нагружения			6	29,1	80	6,0	0,79	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 29к			1	114,0	520	6,8	0,81	
Глубина, м 4,0			2	90,8	440	7,4	0,83	
Влажность, %	Природная		3	76,8	240	4,2	0,73	
	Сух. грунта	1,10	4	108,7	320	3,9	0,72	
	Водонасыщ.	3,60	5	75,6	250	4,5	0,74	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	61,5	240	5,6	0,78	
	Сух. грунта	2,66	7					
	Водонасыщ.	2,73	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,63	9					
Rс сух. грунта, МПа		87,9	10					
Rс водонас. грунта, МПа		68,5	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,78	1	84,9	310	6,8	0,81	
Наименование грунта Песчаник			2	41,9	160	7,2	0,82	
			3	84,7	300	6,6	0,81	
			4	43,8	150	6,3	0,80	
			5	78,2	320	8,0	0,85	
Схема нагружения			6	77,4	300	7,4	0,83	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 29к			1	64,4	350	12,5	0,95	
Глубина, м 6,0			2	69,4	430	15,0	1,00	
Влажность, %	Природная		3	84,0	300	7,0	0,81	
	Сух. грунта	0,95	4	79,7	320	8,4	0,86	
	Водонасыщ.	1,40	5	86,8	280	6,2	0,79	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	74,1	340	10,0	0,90	
	Сух. грунта	2,87	7					
	Водонасыщ.	2,89	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,85	9					
Rc сух. грунта, МПа		76,4	10					
Rc водонас. грунта, МПа		62,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,82	1	64,3	250	8,0	0,85	
Наименование грунта Песчаник			2	61,5	280	9,9	0,90	
			3	66,1	270	8,6	0,87	
			4	63,4	210	6,4	0,80	
			5	61,6	220	7,0	0,81	
Схема нагружения			6	58,9	160	5,0	0,76	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-4								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 29к			1	82,0	220	4,0	0,72	
Глубина, м 8,0			2	59,1	180	4,7	0,75	
Влажность, %	Природная		3	51,8	170	5,2	0,77	
	Сух. грунта	0,72	4	39,2	150	6,3	0,80	
	Водонасыщ.	3,50	5	37,5	160	7,2	0,82	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	45,5	200	7,6	0,84	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,70	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,61	9					
Rc сух. грунта, МПа		52,5	10					
Rc водонас. грунта, МПа		23,6	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,45	1	20,8	65	7,0	0,81	
Наименование грунта Глинистый сланец			2	16,2	60	9,0	0,88	
			3	26,2	70	5,8	0,79	
			4	22,0	75	8,0	0,85	
			5	19,9	85	10,8	0,92	
Схема нагружения			6	36,6	90	5,2	0,77	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rc сухого грунта					
Выработка № 30к			1	65,3	150	4,0	0,72	
Глубина, м 6,0			2	67,7	170	4,5	0,74	
Влажность, %	Природная		3	67,2	240	7,0	0,81	
	Сух. грунта	1,00	4	74,5	250	6,5	0,80	
	Водонасыщ.	2,30	5	62,5	170	5,0	0,76	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	61,5	175	5,3	0,77	
	Сух. грунта	2,90	7					
	Водонасыщ.	2,94	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,87	9					
Rc сух. грунта, МПа		66,5	10					
Rc водонас. грунта, МПа		50,9	Rc водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,77	1	54,0	100	3,0	0,67	
Наименование грунта Песчаник			2	48,9	160	6,3	0,80	
			3	48,6	180	7,4	0,83	
			4	50,5	200	8,2	0,86	
			5	54,2	170	6,0	0,79	
Схема нагружения			6	49,2	130	4,8	0,75	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 30к			1	99,0	290	5,5	0,78	
Глубина, м 8,0			2	71,7	250	6,8	0,81	
Влажность, %	Природная		3	72,8	260	7,0	0,81	
	Сух. грунта	0,90	4	82,8	350	9,0	0,88	
	Водонасыщ.	3,01	5	92,4	330	7,0	0,81	
Плотность, г/ м^3	Природная		6	80,2	320	8,3	0,86	
	Сух. грунта	2,63	7					
	Водонасыщ.	2,69	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,61	9					
Rс сух. грунта, МПа		83,2	10					
Rс водонас. грунта, МПа		71,1	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,85	1	74,5	250	6,5	0,80	
Наименование грунта Песчаник			2	73,8	160	3,7	0,71	
			3	68,1	180	4,8	0,75	
			4	73,3	230	6,0	0,79	
			5	64,1	260	8,5	0,87	
Схема нагружения			6	72,9	180	4,4	0,74	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение Е

ООО «ИНГЕО»
Объект: Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО

Таблица
физико-механических свойств
скальных и полускальных грунтов

Договор № 1150-21			Временное сопротивление одноосному сжатию					
ИГЭ-3								
			№ опр.	R, МПа	i, дел	F, см^2	m	Исключ.
			Rс сухого грунта					
Выработка № 30к			1	117,6	560	7,1	0,81	
Глубина, м 9,0			2	131,3	580	6,5	0,80	
Влажность, %	Природная		3	107,7	490	7,2	0,82	
	Сух. грунта	1,00	4	104,8	470	6,6	0,80	
	Водонасыщ.	2,00	5	99,7	510	8,0	0,85	
Плотность, г/м^3	Природная		6	97,7	480	7,5	0,83	
	Сух. грунта	2,72	7					
	Водонасыщ.	2,76	8					
Плотн. скелета, $\rho_{ск}$ (г/м^3)		2,70	9					
Rс сух. грунта, МПа		109,0	10					
Rс водонас. грунта, МПа		97,4	Rс водонасыщенного грунта					
Коэф-т размягчаемости, K_{sof}		0,89	1	97,9	300	5,5	0,78	
Наименование грунта Песчаник			2	109,4	350	5,8	0,79	
			3	92,3	310	6,1	0,79	
			4	79,8	300	7,0	0,81	
			5	109,3	380	6,4	0,80	
Схема нагружения			6	95,9	350	6,8	0,81	
			7					
			8					
Цена деления динамометра= 44,3н С=0,115			9					
			10					

Исполнитель: Проверил:

Дата. 24.03.2022г.

Приложение ИГ 255

Карточка испытания на сжатие

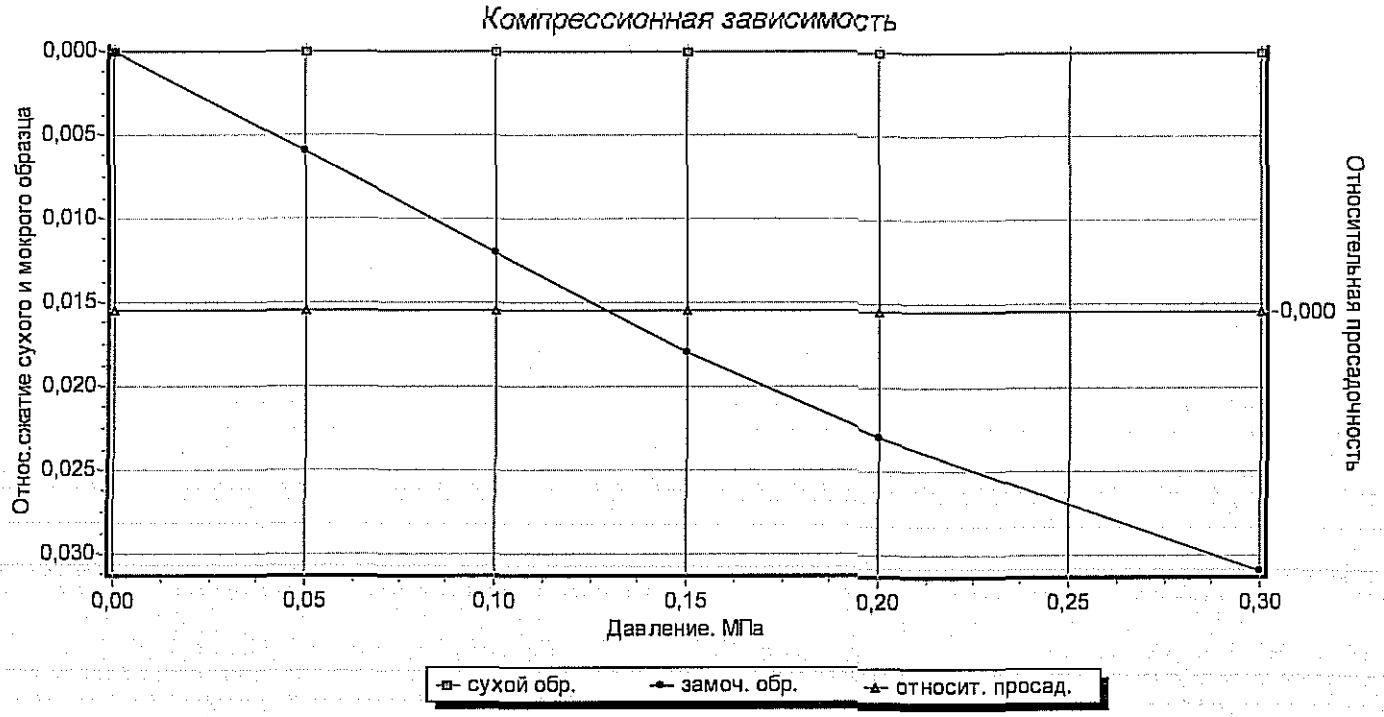
Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 41, глубина: 1

Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число пласт-ичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
21.40	2.03	1.67	2.73	38.75	0.630	0.92	48.40	27.00	21.40	-0.26	-0.29

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	К сжим	dH/H	E	К сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,630	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,006	0,620	0,20	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,012	0,610	0,20	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,018	0,601	0,18	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,023	0,593	0,16	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,031	0,579	0,14	0,0000



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 9.59

Данные после опыта

Р, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	22,3	2,11

Проверил _____

Исполнитель _____

"20" 03 2020 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение № 256

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 1

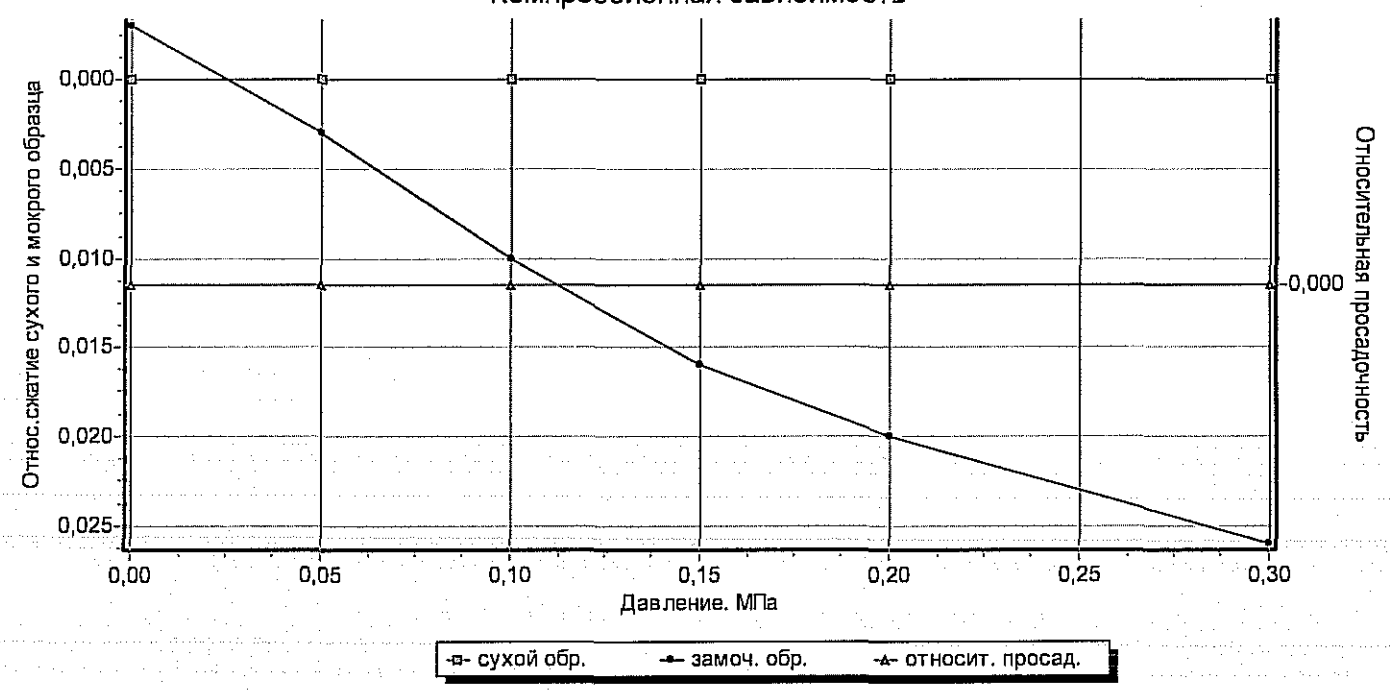
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число плас-тичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
20.20	2.00	1.66	2.72	38.80	0.630	0.87	45.20	25.60	19.60	-0.28	-0.24

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	К сжим	dH/H	E	К сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	-0,003	0,635	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,003	0,625	0,20	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,010	0,614	0,22	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,016	0,604	0,20	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,020	0,597	0,14	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,026	0,588	0,09	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 9.59

Точка № 5

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	21.2	2.08

Проверил _____

Исполнитель _____

"20" 03 2021 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение № 257

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 2

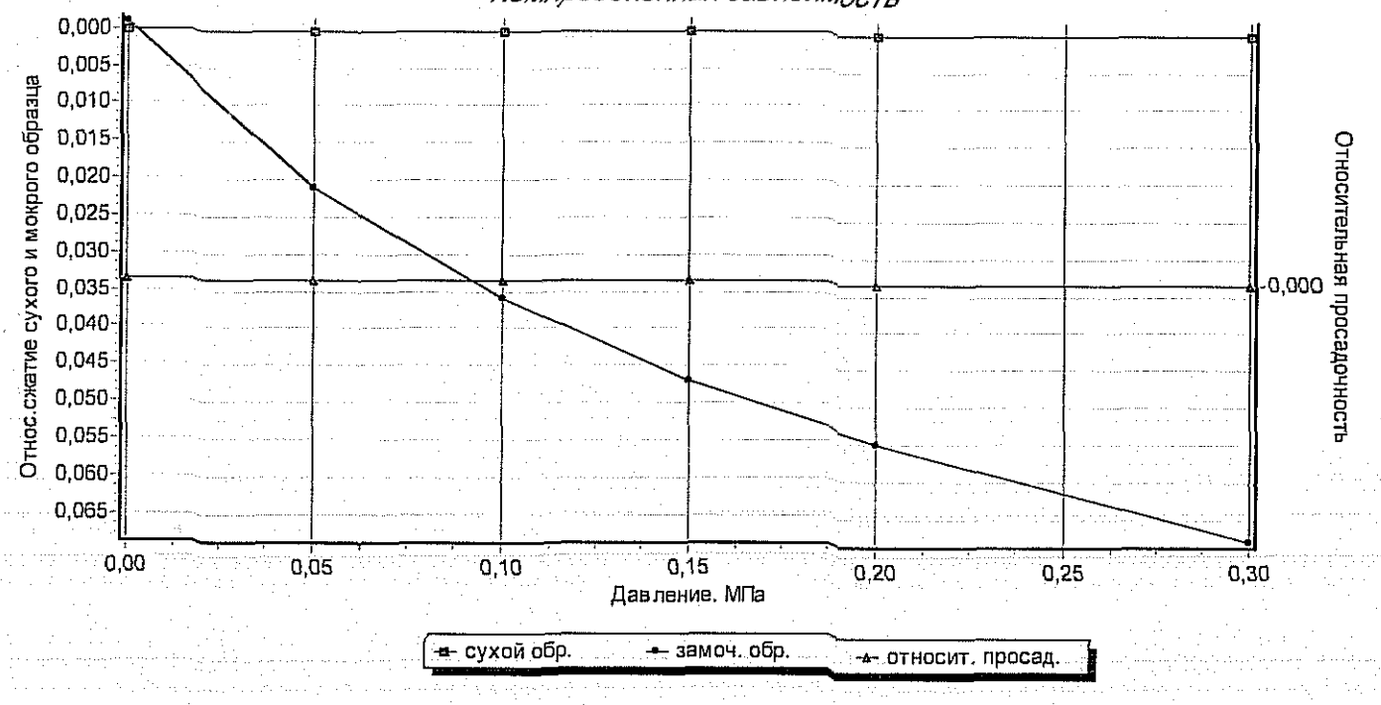
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число пласт-ичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
21.20	2.08	1.72	2.71	36.75	0.580	0.99	42.40	24.40	18.00	-0.18	-0.28

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	K сжим	dH/H	E	K сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	-0,001	0,582	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,021	0,547	0,70	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,036	0,523	0,48	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,047	0,506	0,34	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,055	0,493	0,26	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,068	0,473	0,20	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 5.27

глина экскавация

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	17,4	2,14

Проверил

Исполнитель Гладкова

"20" 03 2017 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экспрой-Дон»

Приложение ИГ 258

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 3

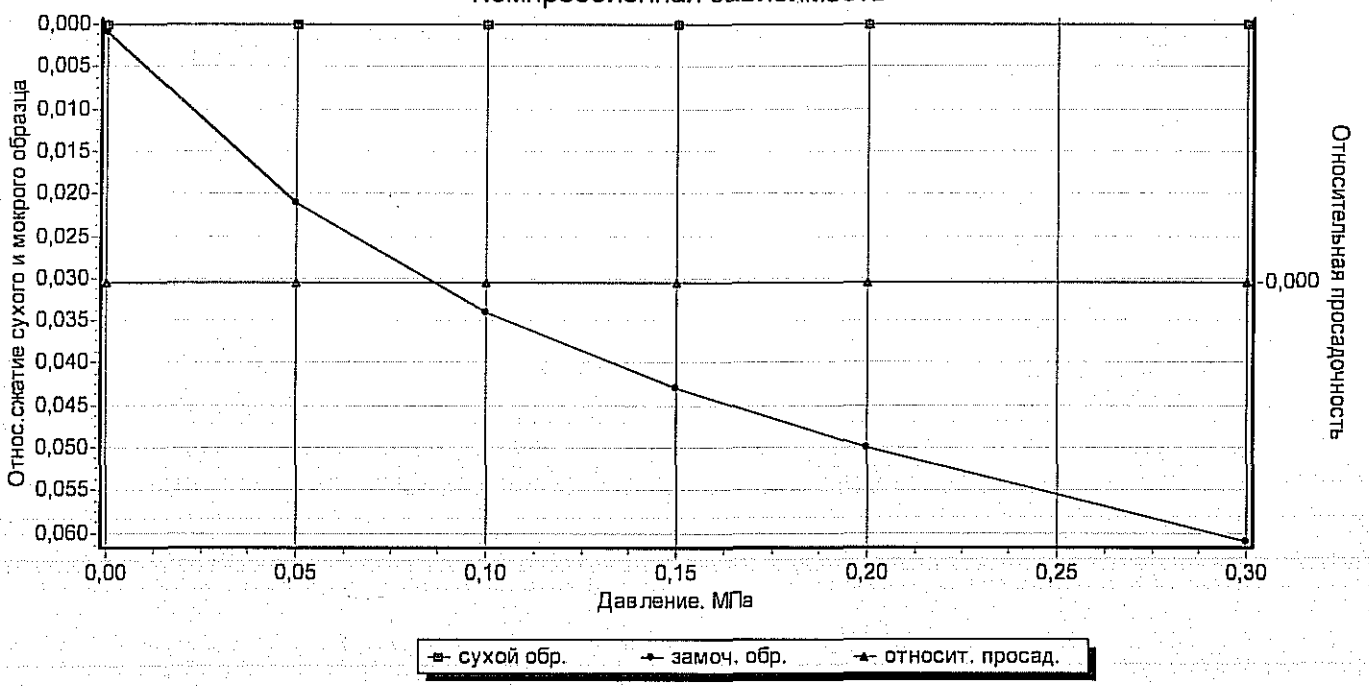
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число пласт-ичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
19.10	2.12	1.78	2.71	34.41	0.520	0.99	42.50	24.40	18.10	-0.29	-0.39

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	K сжим	dH/H	E	K сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	0,001	0,518	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,021	0,488	0,60	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,034	0,468	0,40	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,043	0,455	0,26	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,050	0,444	0,22	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,061	0,427	0,17	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 6.33

глина тяжелая + карбонаты

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	15,7	2,18

Проверил _____

Исполнитель _____

"20" 03 2017 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Геострой-Дон»

Приложение ИГЭ 259

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 5

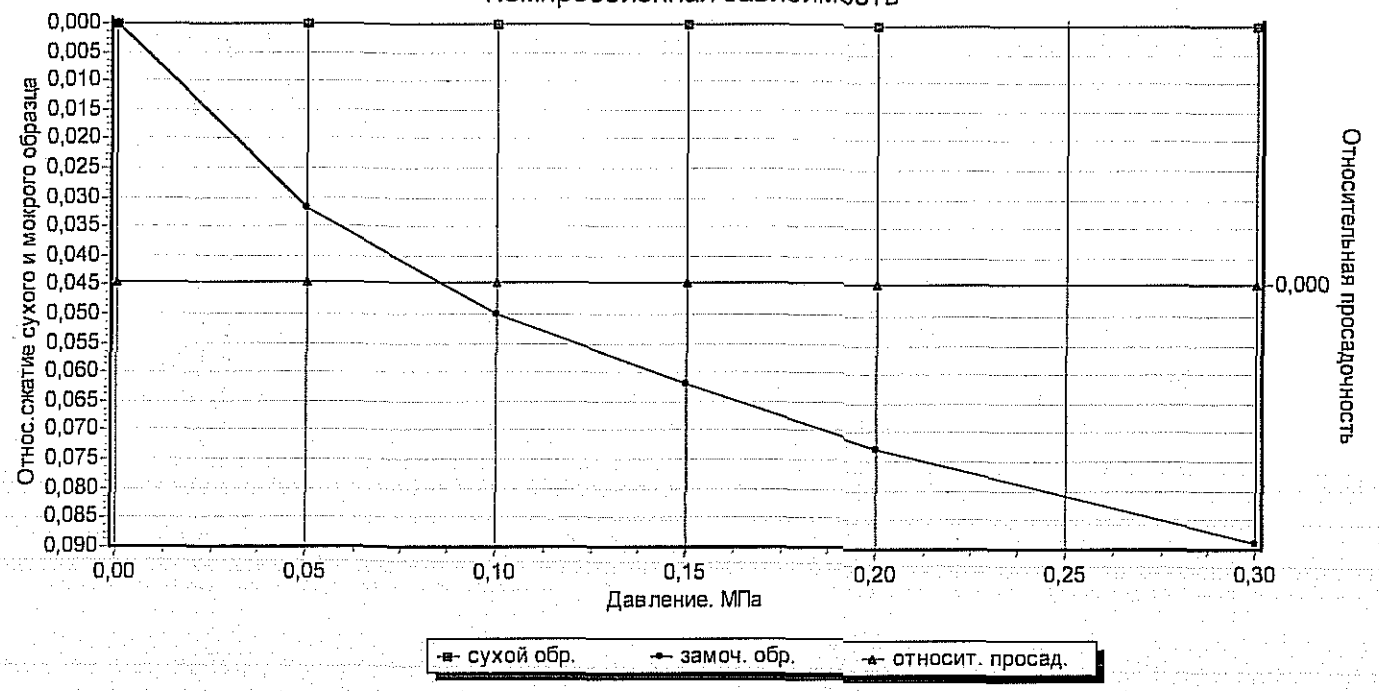
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число пласт-ичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
23.00	2.01	1.63	2.73	40.14	0.670	0.94	48.50	27.00	21.50	-0.19	-0.23

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	K сжим	dH/H	E	K сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,670	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,032	0,617	1,06	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,050	0,586	0,62	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,062	0,566	0,40	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,073	0,548	0,36	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,089	0,521	0,27	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 4.39

глина красновато-бурая

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	19,0	2,13

Проверил _____

Исполнитель Гладкова

"20" 03 2017 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение ЖЕ 260

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 7

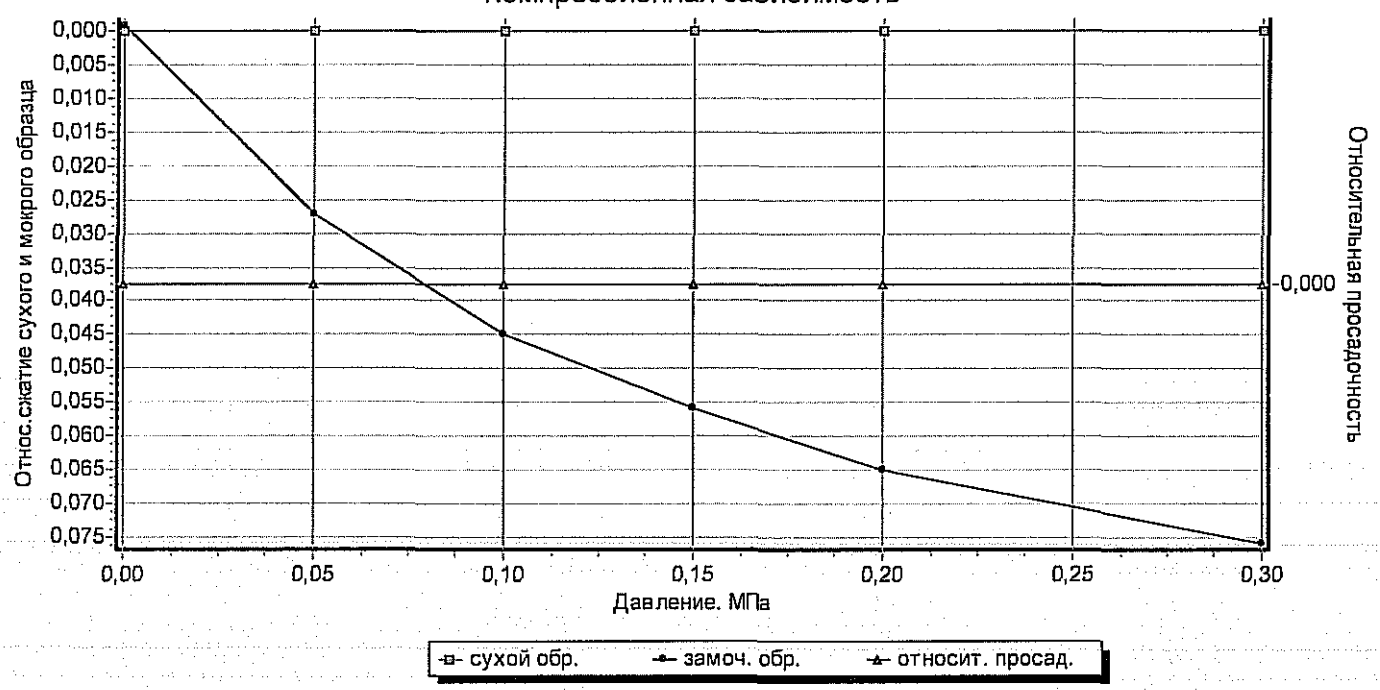
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число плас-тичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
20.00	2.10	1.75	2.68	34.78	0.530	1.01	31.70	19.70	12.00	0.02	-0.15

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	К сжим	dH/H	E	К сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	-0,001	0,532	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,027	0,489	0,86	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,045	0,461	0,56	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,056	0,444	0,34	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,065	0,431	0,26	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,076	0,414	0,17	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 5.10

суглинок лёгк

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	15,9	2.19

Проверил _____

Исполнитель _____

"20" 08 2021 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение же 261

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 1

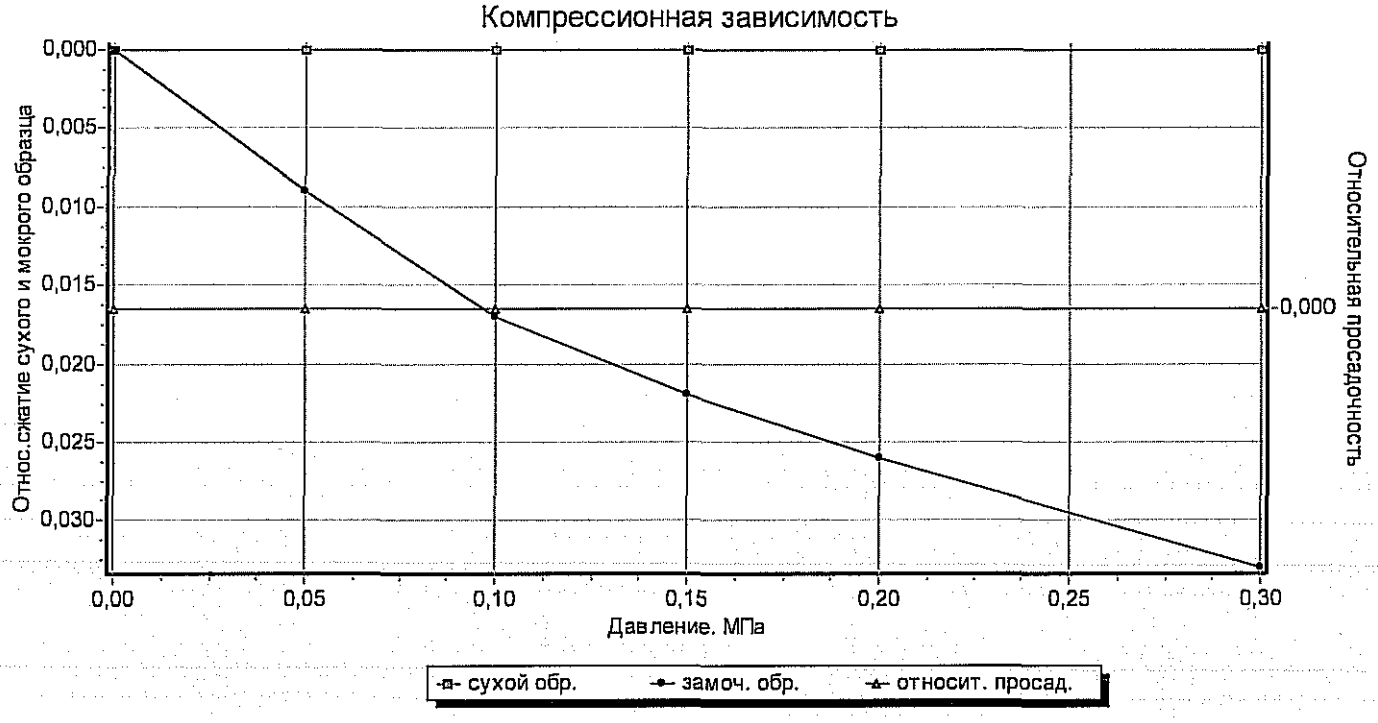
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число плас-тичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
22.70	1.92	1.56	2.72	42.41	0.740	0.84	44.40	25.30	19.10	-0.14	-0.05

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	K сжим	dH/H	E	K сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,740	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,009	0,724	-6,88	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,017	0,710	-6,84	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,022	0,702	-6,90	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,026	0,695	-6,90	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,033	0,683	-3,39	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 11.60

Глина желт

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	23.1	1.98

Проверил _____

Исполнитель _____

"26" 03 2021 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение пс 262

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 2

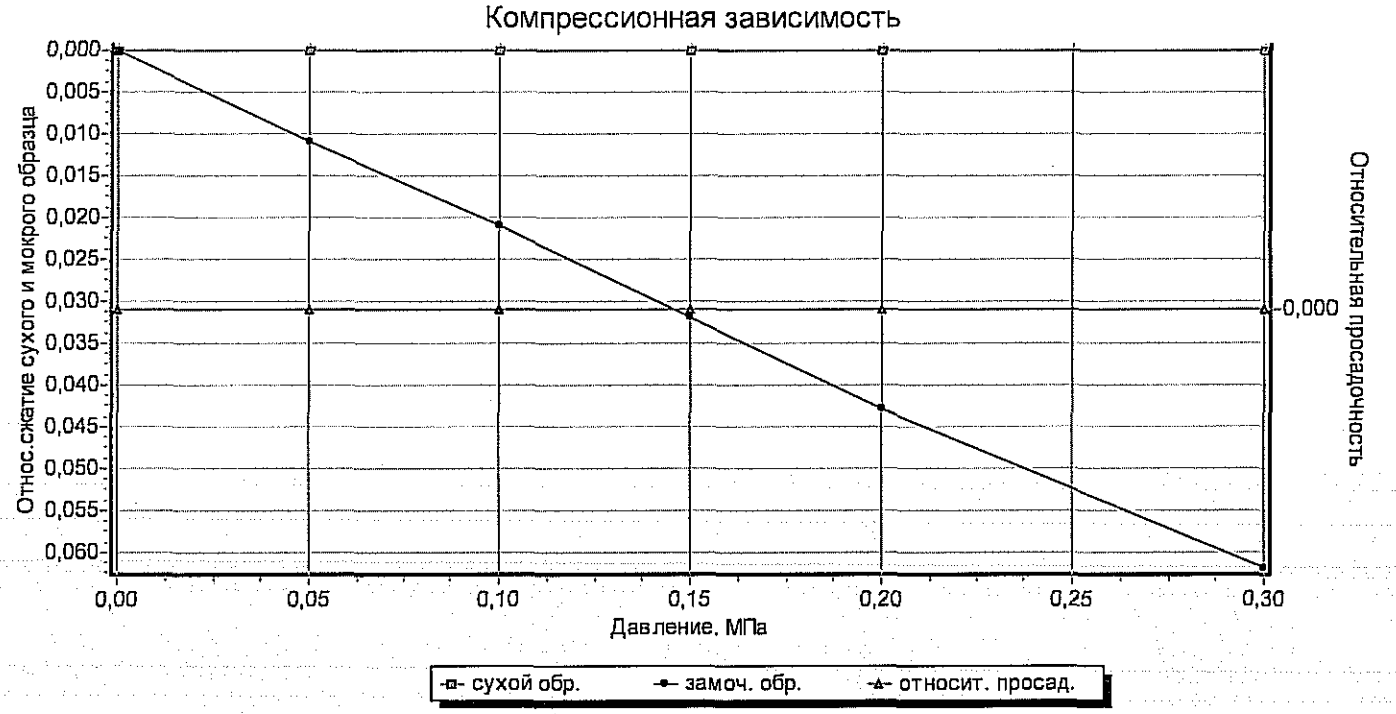
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число пласт-ичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
22.00	1.99	1.63	2.71	39.86	0.660	0.90	41.90	24.20	17.70	-0.12	-0.12

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	K сжим	dH/H	E	K сжим	
0,000	0,000	0,660	0,00	0,000	0,660	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,011	0,642	0,36	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,021	0,625	0,34	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,032	0,607	0,36	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,043	0,589	0,36	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,062	0,557	0,32	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 4.61

Гипа пс

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	24,1	2,00

Проверил

Исполнитель

"20" 03 2021 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение Ж 263

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 3

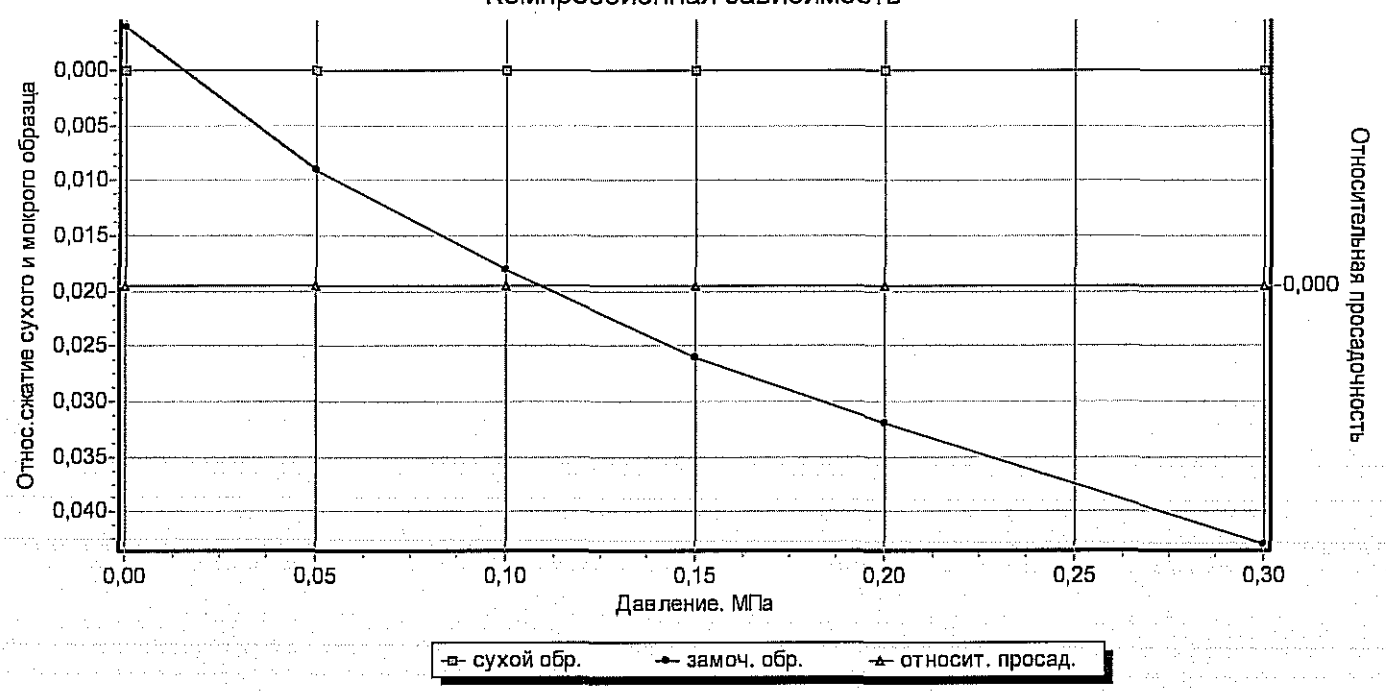
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число плас-тичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
20.10	1.91	1.59	2.72	41.43	0.710	0.77	43.50	24.90	18.60	-0.26	-0.08

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	K сжим	dH/H	E	K сжим	
0,000	0,000	0,710	0,00	-0,004	0,717	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,009	0,695	0,44	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,018	0,679	0,32	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,026	0,666	0,26	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,032	0,655	0,22	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,043	0,636	0,19	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 7.12

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	21,9	1,97

Проверил

Исполнитель

"20" 20 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Приложение № 264

Карточка испытания на сжатие

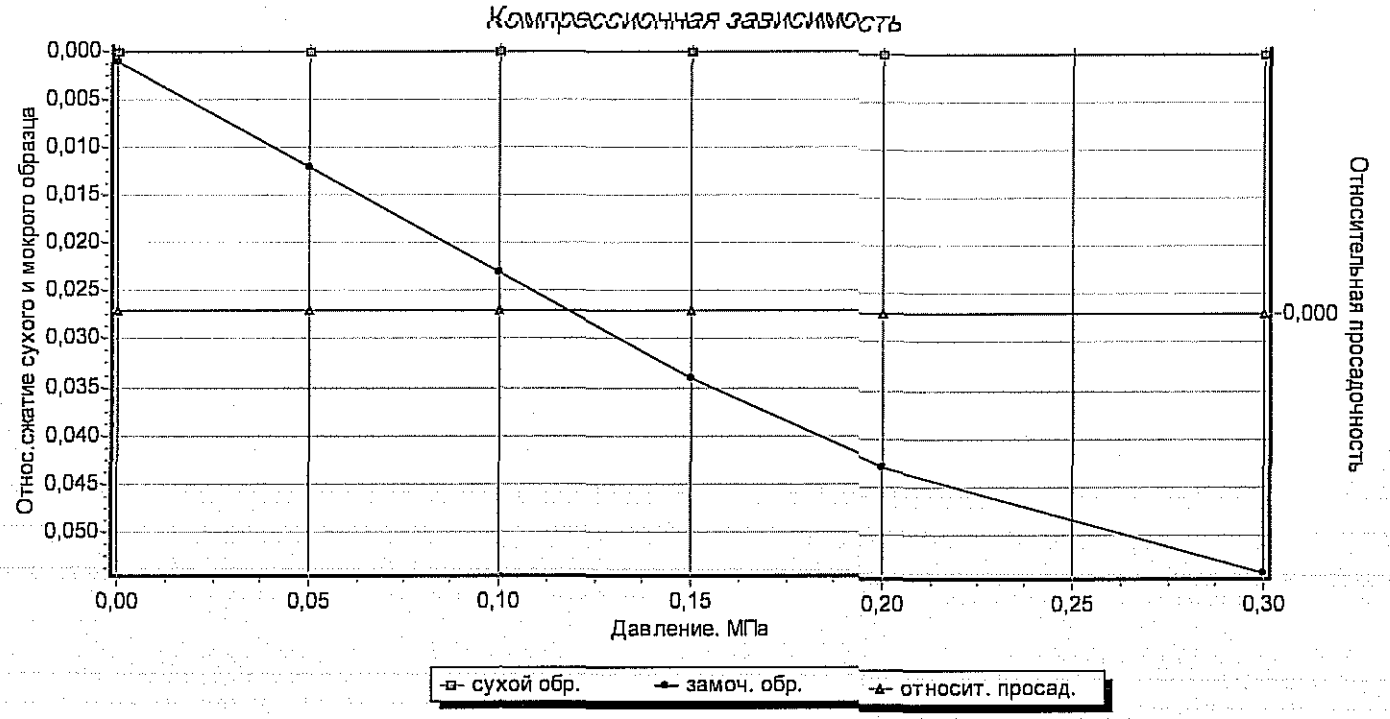
Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 5

Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число пласт-ичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					Текуч.	раскат.			
19.30	1.89	1.58	2.68	40.98	0.690	0.75	32.20	19.90	12.30	-0.05	0.27

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	K сжим	dH/H	E	K сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	0,001	0,688	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,012	0,670	0,36	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,023	0,651	0,38	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,034	0,633	0,36	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,043	0,617	0,32	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,054	0,599	0,18	0,0000



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 4.97

Суглинок тяж

Данные после опыта

Р, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	22.4	2.05

Проверил

Исполнитель

"20" 03 2017 г.

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Приложение Ж 265

Карточка испытания на сжатие

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 7

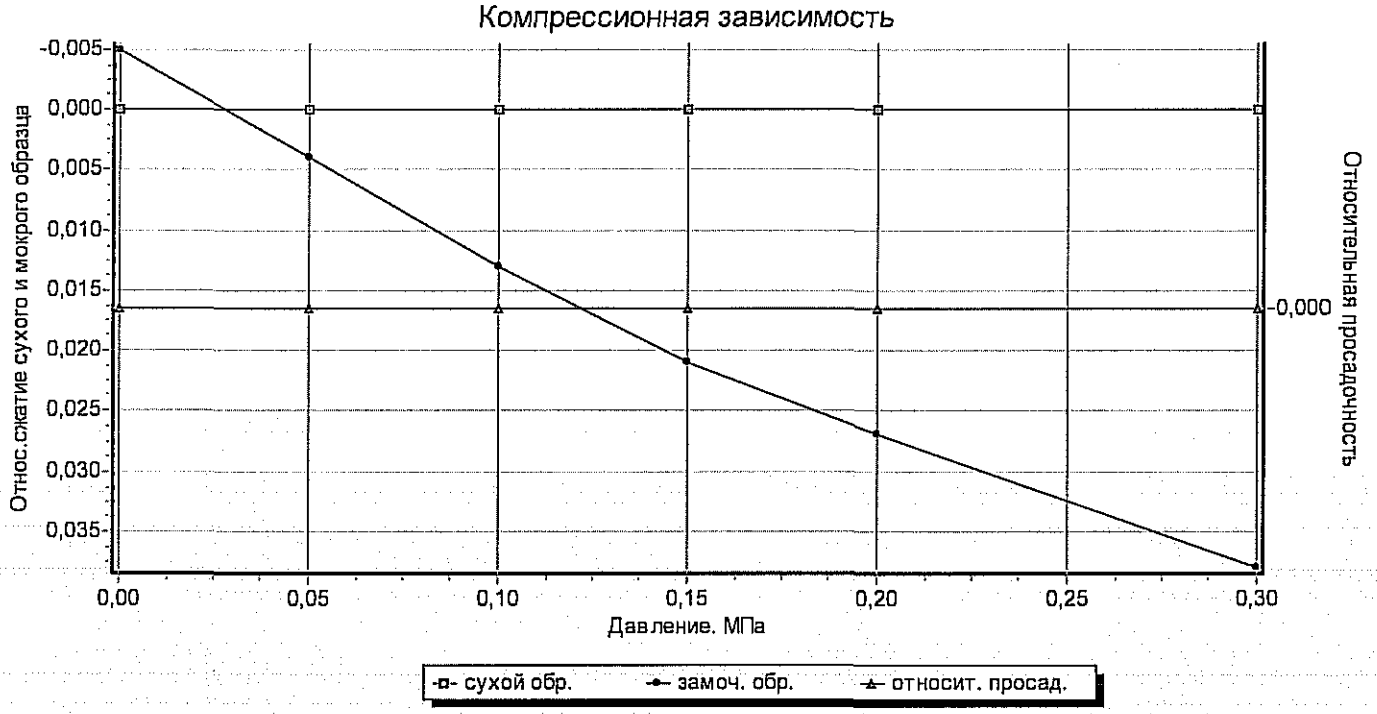
Физические свойства

Природ влажн, %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта г/см.куб	Порис тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ д.е.	Влажность на границе, %		Число плас-тичн., %	Показ текуч при ест влажн.	Показ текуч при Sr=0.9
	ест. влажн	ске-лета					текуч.	раскат.			
21.20	1.99	1.64	2.69	39.03	0.640	0.89	36.80	21.90	14.90	-0.05	-0.03

Данные опыта

Давле-ние, МПа	При естественной			При замачивании			Относ. просад.
	dH/H	E	К сжим	dH/H	E	К сжим	
0,000	0,000	0,000	0,00	-0,005	0,648	0,00	0,0000
0,050	0,000	0,000	0,00	0,004	0,633	0,30	0,0000
0,100	0,000	0,000	0,00	0,013	0,619	0,28	0,0000
0,150	0,000	0,000	0,00	0,021	0,606	0,26	0,0000
0,200	0,000	0,000	0,00	0,027	0,596	0,20	0,0000
0,300	0,000	0,000	0,00	0,038	0,578	0,18	0,0000

Компрессионная зависимость



Модуль деф. сух.: 0.00 Модуль деф. влажн.: 7.13

Суглинок тяж

Данные после опыта

P, МПа	Влажн., %	Плотн., г/см.куб
0,30	21.8	2.08

Проверил

Исполнитель

"20" 03 2025 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой Дон»

Приложение 3 266

Карточка испытания на сдвиг

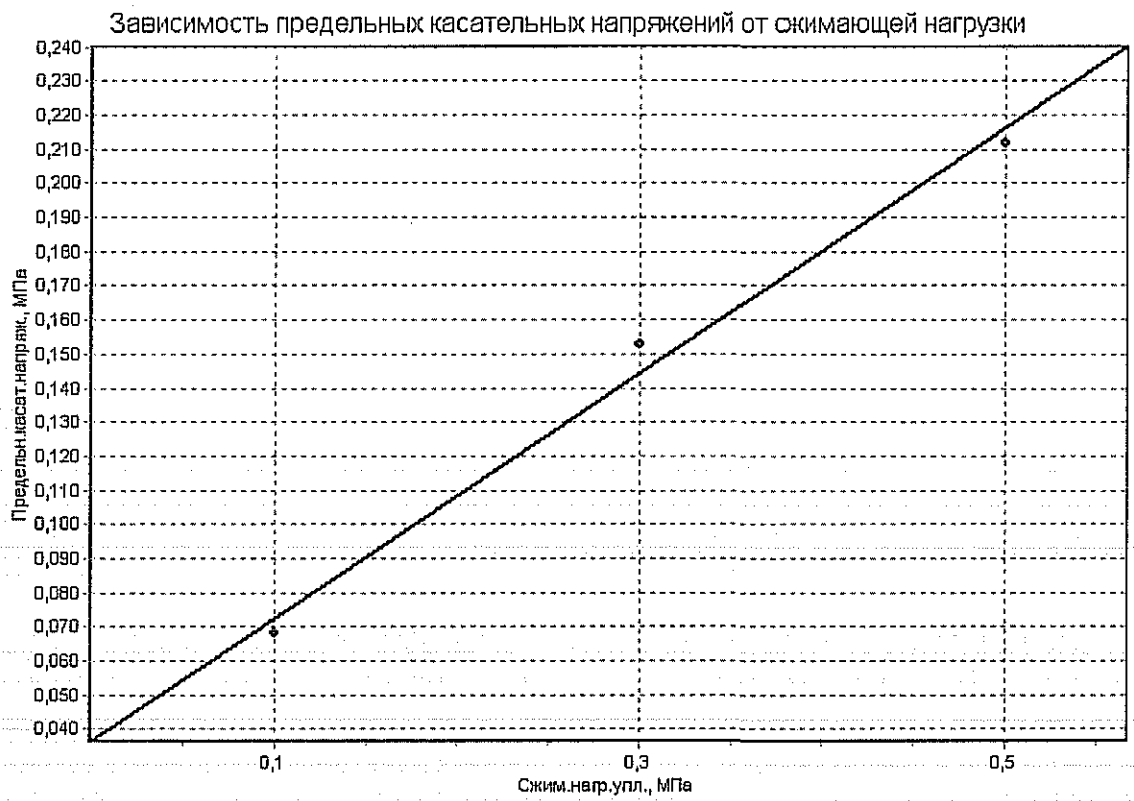
Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 1

Физические свойства

Природ. влажн., %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта, г/см.куб	Порис-тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ., д.е.	Влажность на границе, %		Число пластич., %	Показ текуч. при ест. влажн.,	Показ текуч. при Sr=0.9
	ест влажн.	скелета					текуч.	раскат.			
20.20	2.00	1.66	2.72	38.80	0.630	0.87	45.20	25.60	19.60	-0.28	-0.24

Данные опыта

Сжим нагр упл МПа	Норм напряж Р МПа	Предел касат напряж МПа	Коэфф. внутр трения	Угол внутр трения град	Сцепление С, МПа	После опыта	
						влажн	плотн г/см.куб
0.100	0.100	0.068	0.360	20	0.036	24.1	2.07
0.300	0.300	0.153				23.9	2.08
0.500	0.500	0.212				22.8	2.11



Условия проведения опыта: консолидированный срез

Исполнитель _____

"20" 03 2017 г. Проверил _____

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

267

Приложение 3

Карточка испытания на сдвиг

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 3

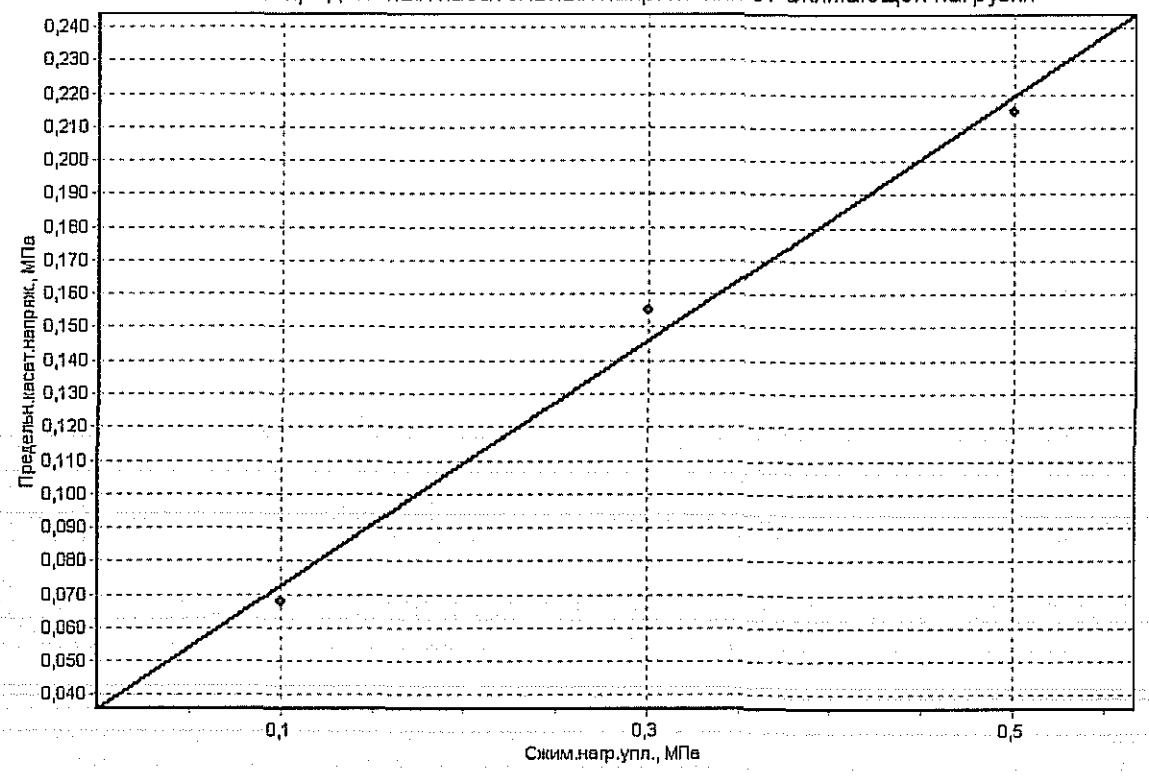
Физические свойства

Природ. влажн., %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта, г/см.куб	Порис-тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ., д.е.	Влажность на границе, %		Число пластич., %	Показ текуч. при ест. влажн.,	Показ текуч. при Sr=0.9
	ест влажн.	скелета					текуч.	раскат.			
19.10	2.12	1.78	2.71	34.41	0.520	0.99	42.50	24.40	18.10	-0.29	-0.39

Данные опыта

Сжим нагр упл МПа	Норм напряж Р МПа	Предел касат напряж МПа	Коэфф. внутр трения	Угол внутр трения град	Сцепление С, МПа	После опыта	
						влажн	плотн г/см.куб
0.100	0.100	0.068	0.368	20	0.036	22.9	2.18
0.300	0.300	0.155				22.0	2.20
0.500	0.500	0.215				21.2	2.22

Зависимость предельных касательных напряжений от сжимающей нагрузки



Условия проведения опыта: консолидированный срез

Исполнитель

"20" 03 2017г. Проверил

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

268

Приложение 3

Карточка испытания на сдвиг

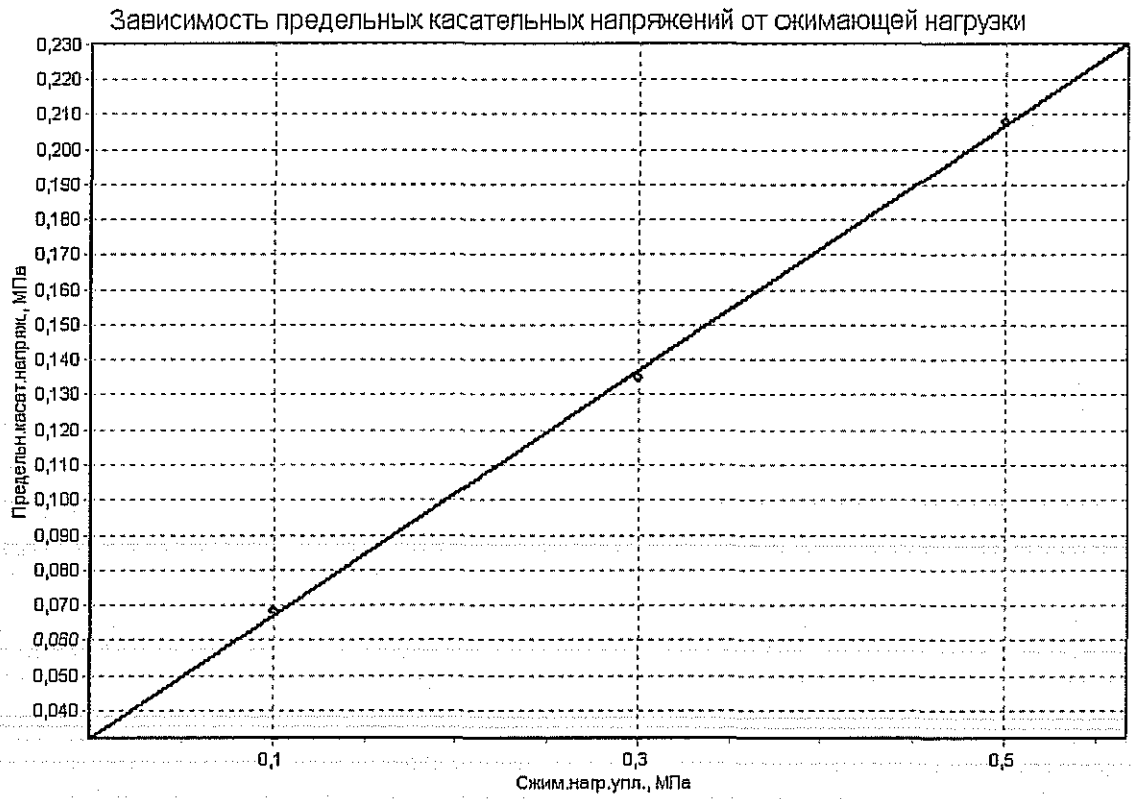
Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 42, глубина: 7

Физические свойства

Природ. влажн., %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта, г/см.куб	Порис-тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ., д.е.	Влажность на границе, %		Число пластич., %	Показ текуч. при ест. влажн.,	Показ текуч. при Sr=0.9
	ест влажн.	скелета					текуч.	раскат.			
20.00	2.10	1.75	2.68	34.78	0.530	1.01	31.70	19.70	12.00	0.02	-0.15

Данные опыта

Сжим нагр упл МПа	Норм напряж Р МПа	Предел касат напряж МПа	Коэфф. внутр трения	Угол внутр трения град	Сцепление С, МПа	После опыта	
						влажн	плотн г/см.куб
0.100	0.100	0.068	0.350	19	0.032	23.9	2.12
0.300	0.300	0.135				23.0	2.14
0.500	0.500	0.208				22.1	2.16



Условия проведения опыта: консолидированный срез

Исполнитель _____

"20" 03 2017 г. Проверил _____

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

269

Приложение 3

Карточка испытания на сдвиг

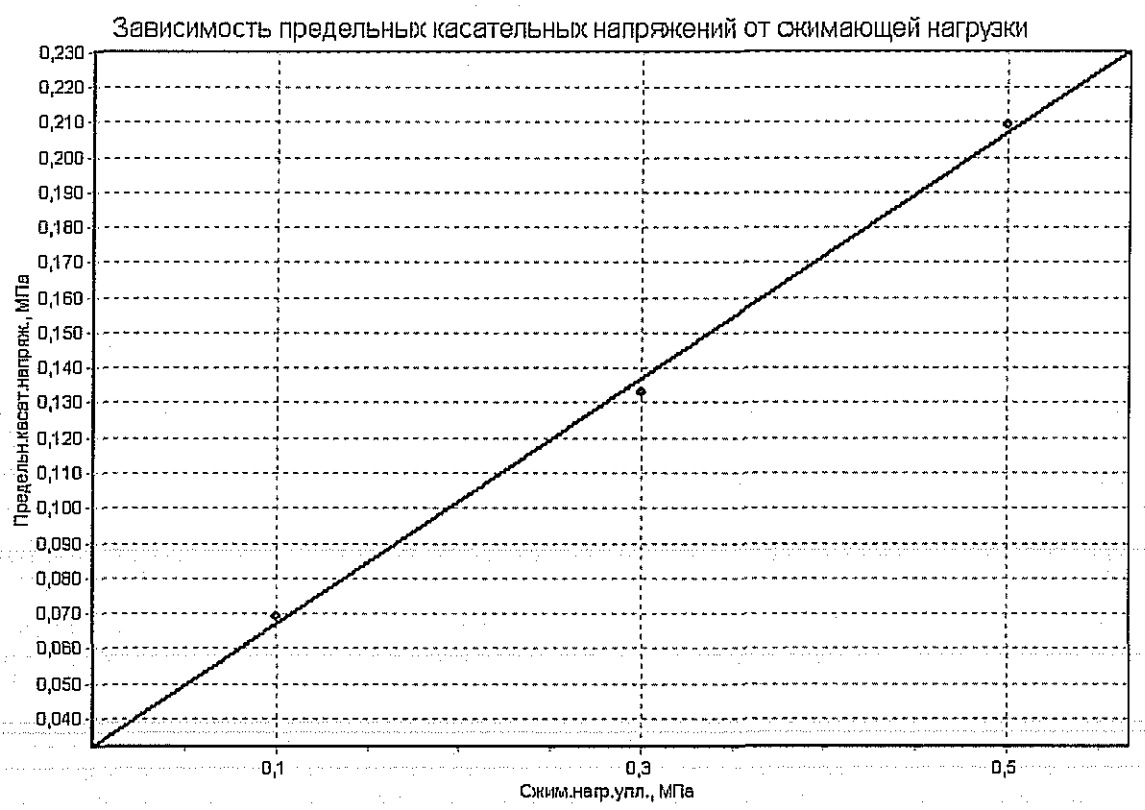
Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 2

Физические свойства

Природ. влажн., %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта, г/см.куб	Порис-тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ., д.е.	Влажность на границе, %		Число пластич., %	Показ текуч. при ест. влажн.,	Показ текуч. при Sr=0.9
	ест влажн.	скелета					текуч.	раскат.			
22.00	1.99	1.63	2.71	39.86	0.660	0.90	41.90	24.20	17.70	-0.12	-0.12

Данные опыта

Сжим нагр упл МПа	Норм напряж Р МПа	Предел касат напряж МПа	Коэфф. внутр трения	Угол внутр трения град	Сцепление С, МПа	После опыта	
						влажн	плотн г/см.куб
0.100	0.100	0.069	0.350	19	0.032	24.7	2.07
0.300	0.300	0.133				23.9	2.09
0.500	0.500	0.209				22.5	2.11



Условия проведения опыта: консолидированный срез

Исполнитель _____

"20" 03 2017 г. Проверил _____

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Приложение 3 270

Карточка испытания на сдвиг

Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 3

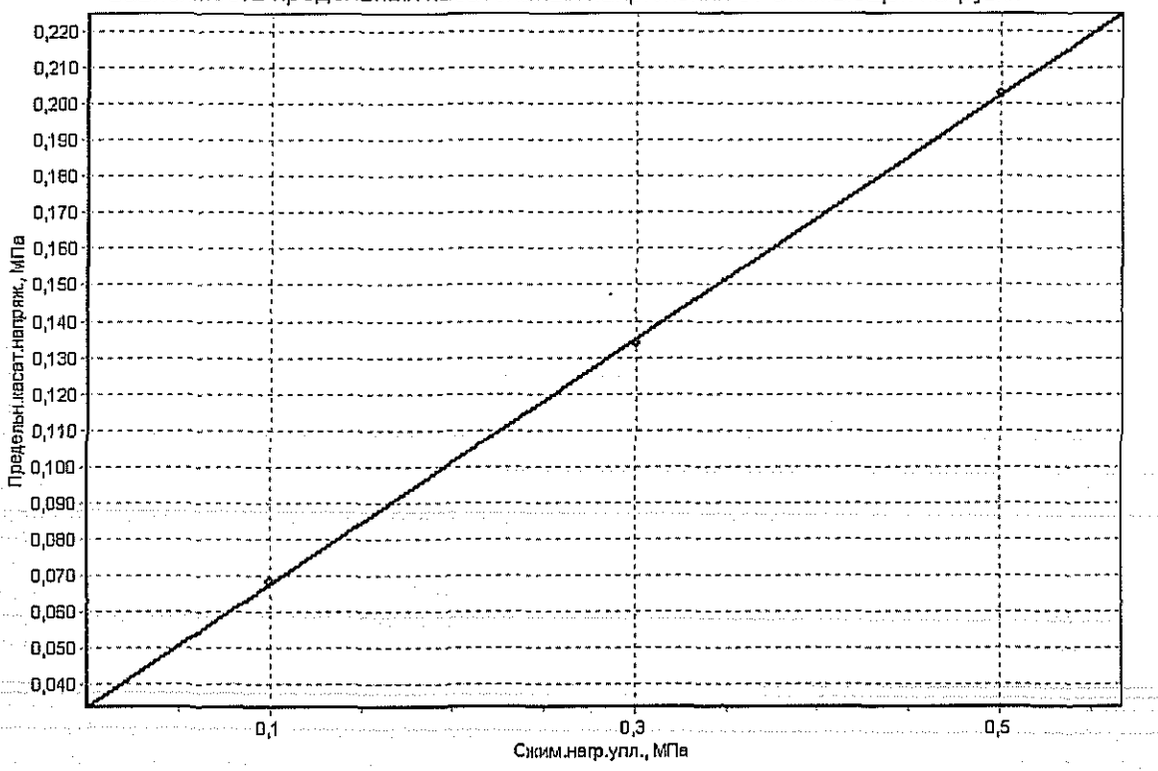
Физические свойства

Природ. влажн., %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта, г/см.куб	Пористость, %	Коэф. пористости д.е.	Коэф. водонасыщ., д.е.	Влажность на границе, %		Число пластич., %	Показ текуч. при ест. влажн.,	Показ текуч. при Sr=0.9
	ест влажн.	скелета					текуч.	раскат.			
20.10	1.91	1.59	2.72	41.43	0.710	0.77	43.50	24.90	18.60	-0.26	-0.08

Данные опыта

Сжим нагр упл МПа	Норм напряж Р МПа	Предел касат напряж МПа	Коэфф. внутр трения	Угол внутр трения град	Сцепление С, МПа	После опыта	
						влажн	плотн г/см.куб
0.100	0.100	0.068	0.338	19	0.034	23.4	1.99
0.300	0.300	0.134				22.1	2.03
0.500	0.500	0.203				21.6	2.05

Зависимость предельных касательных напряжений от сжимающей нагрузки



Условия проведения опыта: консолидированный срез

Исполнитель _____

"22" 03 2017 г. Проверил _____

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Приложение 3 274

Карточка испытания на сдвиг

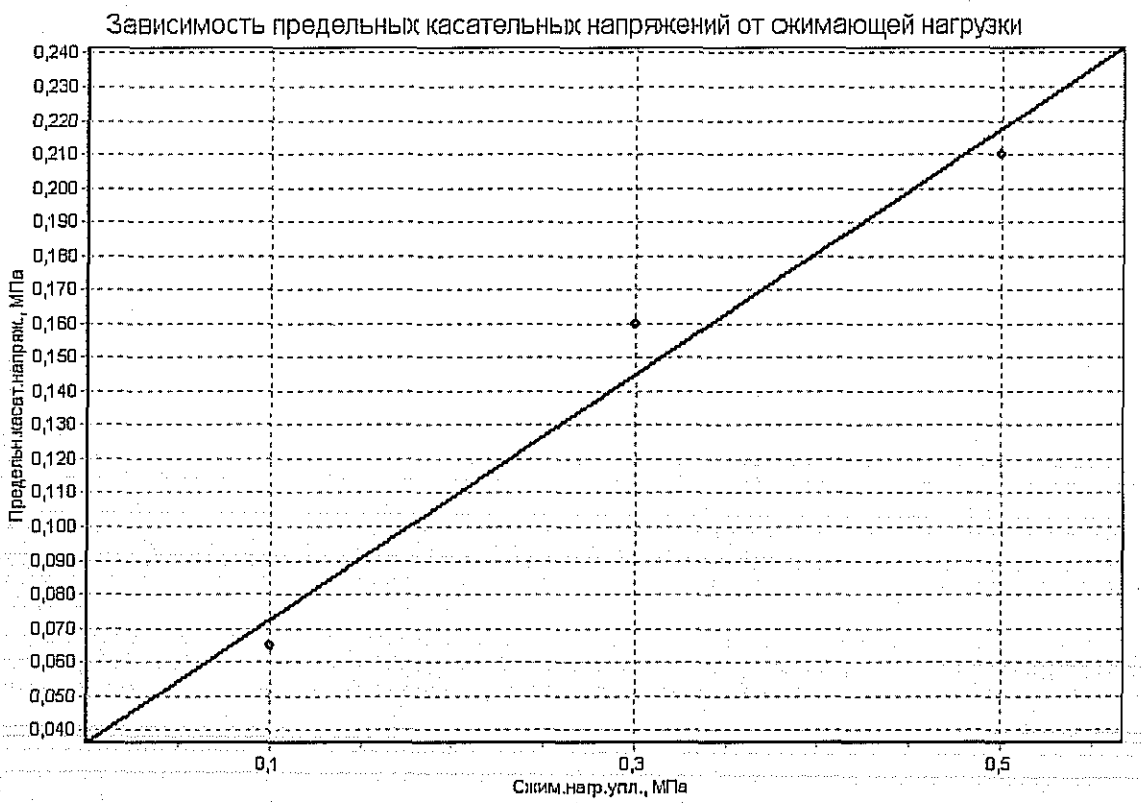
Объект: 5813 Мусоросортиров. компл. в Красносулинском р-не РО, скважина: 43, глубина: 7

Физические свойства

Природ. влажн., %	Плотность, г/см.куб		Плотн. частиц грунта, г/см.куб	Порис-тость, %	Коэф. порис тости д.е.	Коэф. водо насыщ., д.е.	Влажность на границе, %		Число пластич., %	Показ текуч. при ест. влажн.,	Показ текуч. при Sr=0.9
	ест влажн.	скелета					текуч.	раскат.			
21.20	1.99	1.64	2.69	39.03	0.640	0.89	36.80	21.90	14.90	-0.05	-0.03

Данные опыта

Сжим нагр упл МПа	Норм напряж Р МПа	Предел касат напряж МПа	Коэфф. внутр трения	Угол внутр трения град	Сцепление С, МПа	После опыта	
						влажн	плотн г/см.куб
0.100	0.100	0.065	0.363	20	0.036	24.9	2.05
0.300	0.300	0.160				23.7	2.05
0.500	0.500	0.210				22.6	2.07



Условия проведения опыта: консолидированный срез

Исполнитель

"20" 04 2017 г. Проверил

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

11

ПРИЛОЖЕНИЕ 11 272

Фирма «ИНГЕО»

Форма № 36

ЖУРНАЛ

определения оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения

Объект 5813

Наименование выработки № скв 41 Глубина отбора 0,5

Наименование грунта глина желто бурая

Объем рабочего цилиндра 1012,7 Вес цилиндра 2150

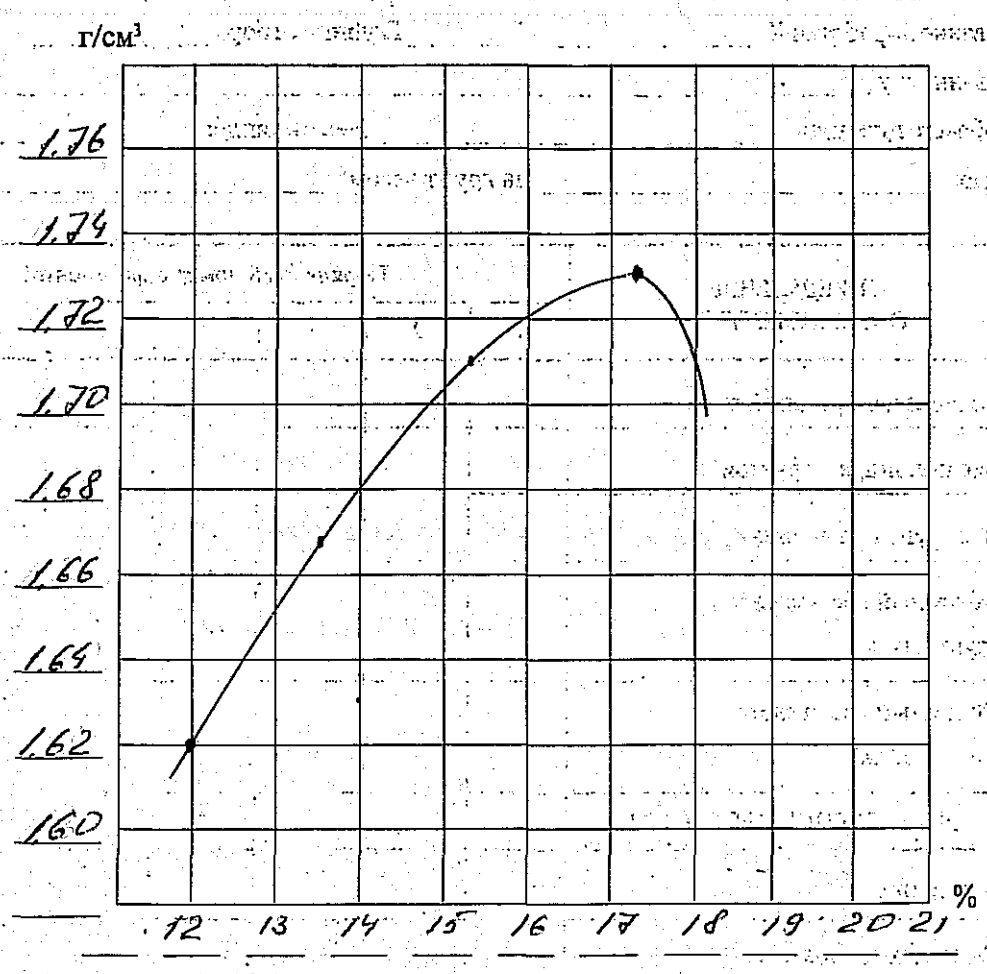
Число ударов 120 на грунт весом 3000 граммов

№№ п/п	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА	Порядковый номер определений						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Количество прилитой воды	300	100	70	50	50		
2	Вес цилиндра с грунтом, г	3983	4074	4145	4206	4196		
3	Вес грунта в граммах	1833	1924	1995	2056	2046		
4	Объемный вес влажности грунта, г/см³	1.81	1.90	1.97	2.03	2.02		
5	Объемный вес скелета грунта, г/см³	1.62	1.67	1.71	1.73	1.71		
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ	1	2	3	4	5	6	7
1	Номер бюкса							
2	Вес пустого бюкса, г	22.4	23.7	22.9	32.0	31.0		
3	Вес бюкса с влажным грунтом, г	58.5	61.3	68.4	66.5	79.5		
4	Вес бюкса с высушенным грунтом, г	54.6	56.8	62.3	61.4	72.1		
5	Вес влаги в граммах	3,9	4.5	6.1	5,1	7.4		
6	Вес абсолютно сухого грунта, г	32.2	33.1	39.4	29.4	41.1		
7	Влажность в %	12,0	13,5	15,4	17,2	18,0		

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

272

ГРАФИК
зависимости плотности (г/см³) грунта от влажности (%)



ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ 1,73 г/см³

ОПТИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ 17,2 %

Дата испытаний

«20» 03 2017 г.

Исполнитель Левченко

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

ЗАОП, г. Шахты, (8636) 22-61-24. Зак. № 1280-1000. VIII-2007 г.

42

273

Фирма «ИНГЕО» Форма № 36

ЖУРНАЛ
определения оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения

Объект 5813

Наименование выработки № скв 42, Глубина отбора 0,5

Наименование грунта Глина: т/б цвета

Объем рабочего цилиндра 1012,7 Вес цилиндра 2150

Число ударов 120 на грунт весом 3000 граммов

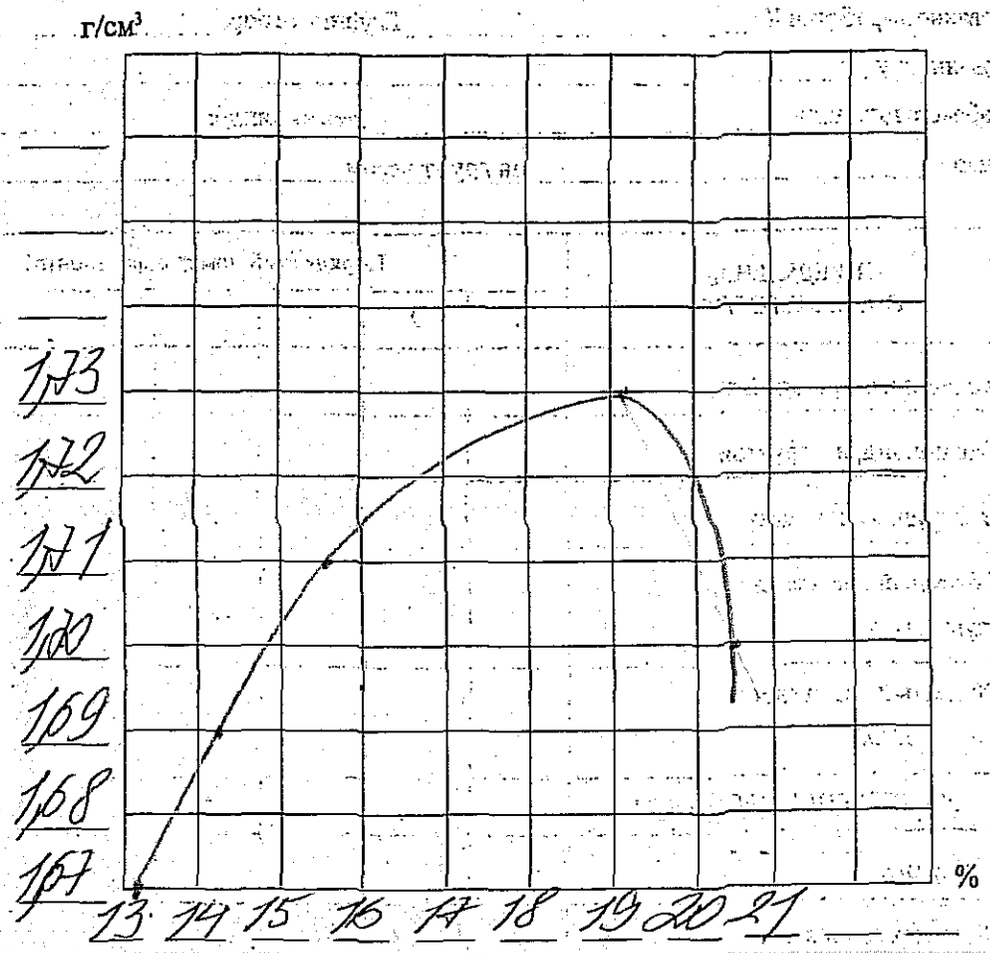
№№ п/п	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА	Порядковый номер определений						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Количество прилитой воды	300	100	70	50	30		
2	Вес цилиндра с грунтом, г	4064	4104	4154	4236	4226		
3	Вес грунта в граммах	1914	1954	2004	2086	2076		
4	Объемный вес влажности грунта, г/см³	1,89	1,93	1,98	2,06	2,05		
5	Объемный вес скелета грунта, г/см³	1,67	1,69	1,71	1,73	1,70		
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ	1	2	3	4	5	6	7
1	Номер бюкса							
2	Вес пустого бюкса, г	23,2	22,8	23,0	32,3	23,1		
3	Вес бюкса с влажным грунтом, г	93,5	79,0	95,6	92,8	79,6		
4	Вес бюкса с высушенным грунтом, г	85,3	72,0	85,8	83,1	70,0		
5	Вес влаги в граммах	8,2	7,0	9,8	9,7	9,6		
6	Вес абсолютно сухого грунта, г	64,1	49,2	64,8	50,8	46,9		
7	Влажность в %	13,2	14,2	15,6	19,1	20,5		

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

243

ГРАФИК
зависимости плотности (г/см³) грунта от влажности (%)



ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ 1,73 г/см³

ОПТИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ 19,1 %

Дата испытаний

«20» 03 2017 г.

Исполнитель Баштова

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

ЗАО"П, г. Шахты, (8636) 22-61-24. Зак. № 1280-1000. VIII-2007 г.

274

Фирма «ИНГЕО» Форма № 36

ЖУРНАЛ

определения оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения

Объект 5813

Наименование выработки № 43 Глубина отбора 0,5 -

Наименование грунта глина желто бурая

Объем рабочего цилиндра 1012,7 Вес цилиндра 2150

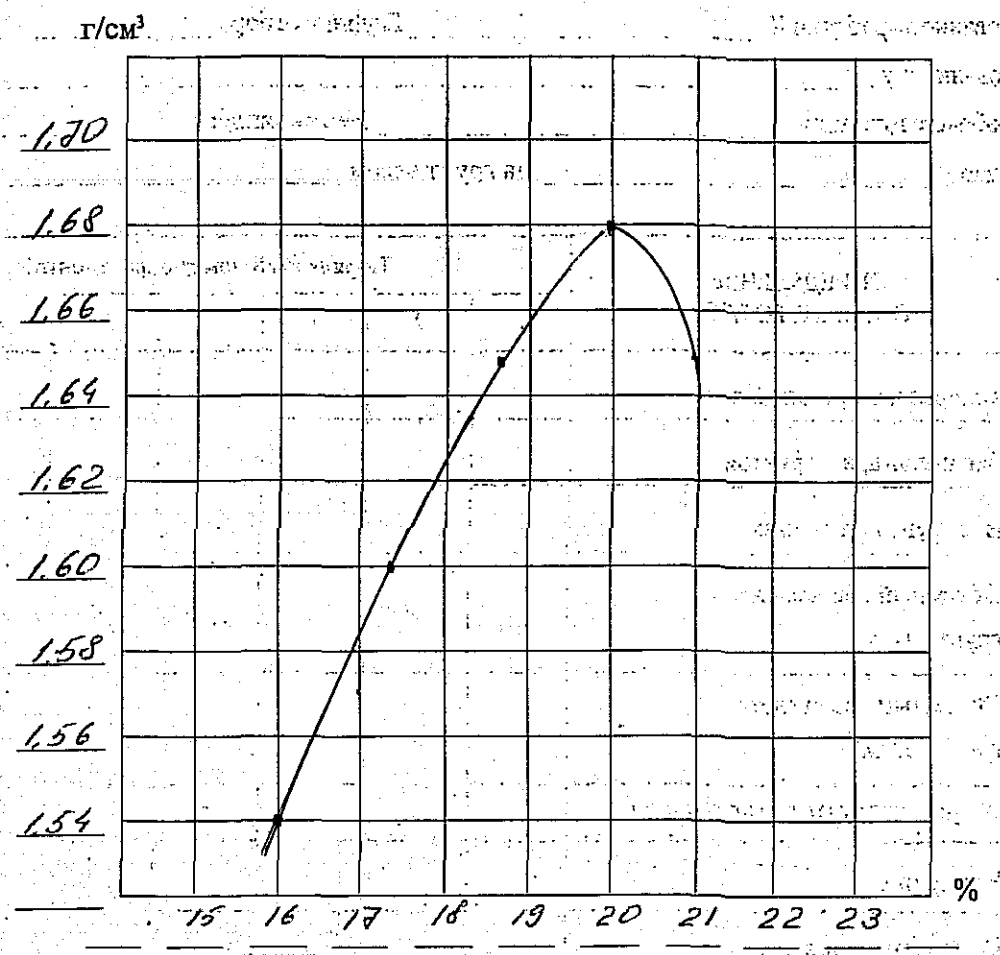
Число ударов 120 на грунт весом 3000 граммов

№№ п/п	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА	Порядковый номер определений						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Количество прилитой воды	300	100	70	50	50		
2	Вес цилиндра с грунтом, г	3963	4054	4135	4196	4175		
3	Вес грунта в граммах	1813	1904	1985	2046	2025		
4	Объемный вес влажности грунта, г/см³	1,79	1,88	1,96	2,02	2,00		
5	Объемный вес скелета грунта, г/см³	1,54	1,60	1,65	1,68	1,65		
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ	1	2	3	4	5	6	7
1	Номер бюкса							
2	Вес пустого бюкса, г	23,3	27,9	32,3	22,6	31,2		
3	Вес бюкса с влажным грунтом, г	57,1	55,7	68,4	69,6	64,1		
4	Вес бюкса с высушенным грунтом, г	52,4	51,6	62,7	61,8	58,4		
5	Вес влаги в граммах	4,7	4,1	5,7	7,8	5,7		
6	Вес абсолютно сухого грунта, г	29,1	23,7	30,4	39,2	27,2		
7	Влажность в %	16,0	17,3	18,6	20,0	21,0		

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

284

ГРАФИК
зависимости плотности (г/см³) грунта от влажности (%)



ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ 1,68 г/см³

ОПТИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ 20,0 %

Дата испытаний

«20» 03 2017 г.

Исполнитель Лебченко

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

ЗАОП, г. Шахты, (8636) 22-61-24. Зак. № 1250-1000. VIII-2007 г.

13

-275

Фирма «ИНГЕО» Форма № 36

ЖУРНАЛ
определения оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения

Объект 5813

Наименование выработки № заборная № 1 Глубина отбора 0,5

Наименование грунта глина элювиальная

Объем рабочего цилиндра 1012,7 Вес цилиндра 2150

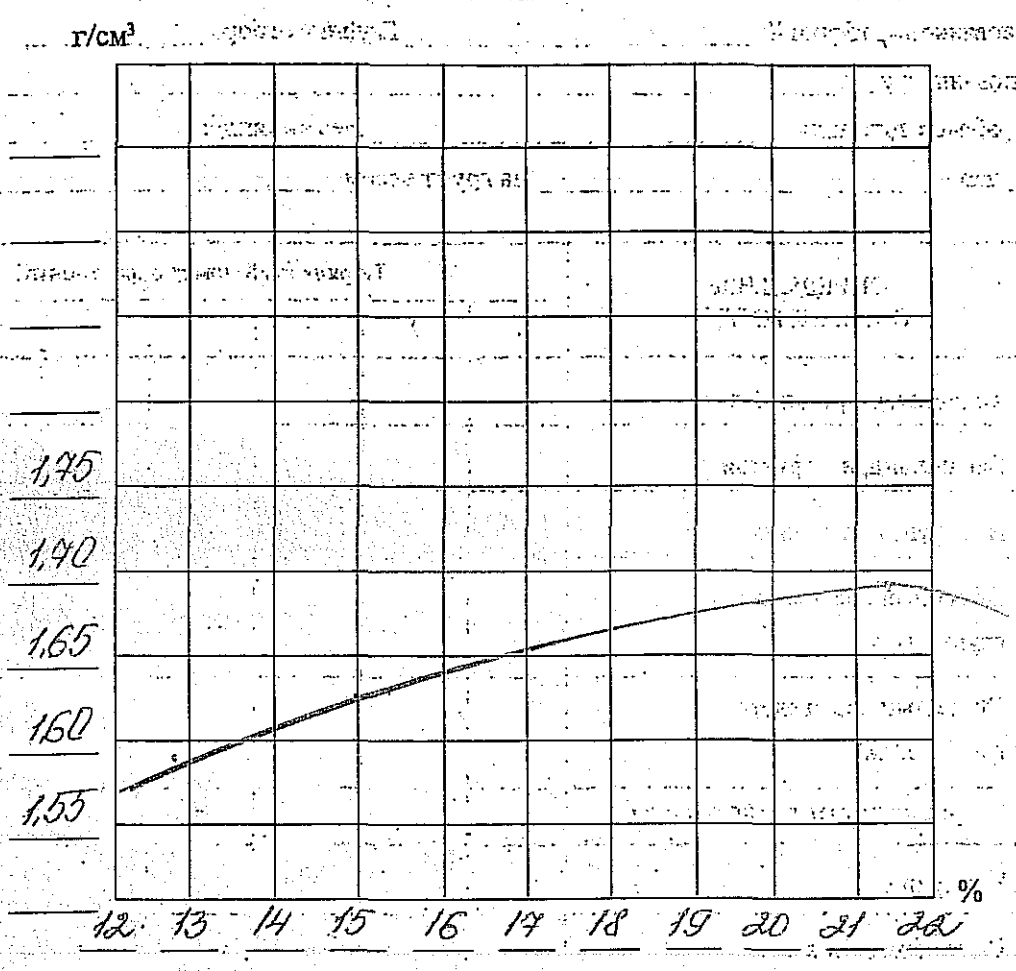
Число ударов _____ на грунт весом 3000 граммов

№№ п/п	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА	Порядковый номер определений						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Количество прилитой воды	300	100	70	50	30		
2	Вес цилиндра с грунтом, г	3960	4050	4160	4220	4215		
3	Вес грунта в граммах	1810	1900	2010	2070	2065		
4	Объемный вес влажности грунта, г/см³	1,79	1,88	1,98	2,04	2,04		
5	Объемный вес скелета грунта, г/см³	1,59	1,63	1,66	1,68	1,67		
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ	1	2	3	4	5	6	7
1	Номер бюкса	164	0115	315	148	004		
2	Вес пустого бюкса, г	21,5	32,3	22,3	22,6	23,0		
3	Вес бюкса с влажным грунтом, г	72,1	78,2	75,1	75,7	85,3		
4	Вес бюкса с высушенным грунтом, г	66,4	72,1	66,4	66,3	74,0		
5	Вес влаги в граммах	5,7	6,1	8,7	9,4	11,3		
6	Вес абсолютно сухого грунта, г	44,9	39,8	44,1	43,7	51,0		
7	Влажность в %	12,7	15,3	19,7	21,5	22,2		

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

275

ГРАФИК
зависимости плотности (г/см³) грунта от влажности (%)



ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ 1,68 г/см³

ОПТИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ 21,5 %

Дата испытаний «07» 03 20 17 г.

Исполнитель

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

ЗАОП, г. Шахты, (8636) 22-61-24. Зак. № 1280-1000. VIII-2007 г.

Фирма «ИНГЕО»

Форма № 36

ЖУРНАЛ

определения оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения

Объект 5813

Наименование выработки № закопушка № 2 Глубина отбора 0,5

Наименование грунта глина ге/б

Объем рабочего цилиндра 1012,7 Вес цилиндра 2150

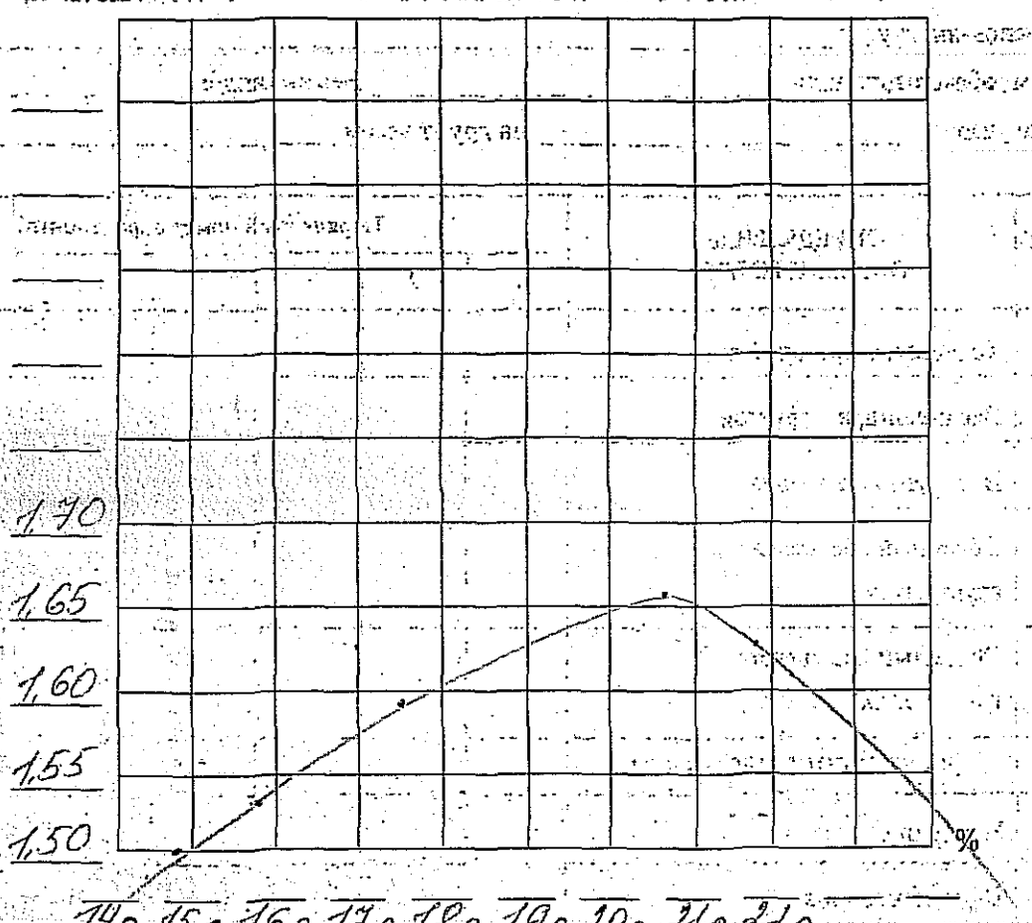
Число ударов 120 на грунт весом 3000 граммов

№№ п/п	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА	Порядковый номер определений						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Количество прилитой воды	300	100	70	50	30		
2	Вес цилиндра с грунтом, г	3895	3943	4042	4177	4162		
3	Вес грунта в граммах	1745	1793	1892	2027	2012		
4	Объемный вес влажности грунта, г/см³	1,72	1,77	1,87	2,00	1,99		
5	Объемный вес скелета грунта, г/см³	1,50	1,53	1,59	1,66	1,63		
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ	1	2	3	4	5	6	7
1	Номер бюкса							
2	Вес пустого бюкса, г	21,7	22,7	21,5	24,0	24,3		
3	Вес бюкса с влажным грунтом, г	91,1	82,6	84,0	93,7	83,3		
4	Вес бюкса с высушенным грунтом, г	82,1	74,5	74,7	82,3	72,7		
5	Вес влаги в граммах	9,0	8,1	9,3	11,4	10,6		
6	Вес абсолютно сухого грунта, г	60,4	51,8	53,2	55,3	48,4		
7	Влажность в %	14,9	15,7	17,5	20,6	21,9		

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

276

ГРАФИК
зависимости плотности (г/см³) грунта от влажности (%)



ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ 1,66 г/см³

ОПТИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ 20,7 %

Дата испытаний

«17» 03 2017 г.

Исполнитель

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

ЗАОП, г. Шахты, (8635) 22-81-24. Зак. № 1280-1000, VIII-2007 г.

Фирма «ИНГЕО»

Форма № 36

ЖУРНАЛ

определения оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения

Объект 5813

Наименование выработки № закопушка № 3 Глубина отбора 0,5

Наименование грунта глина желто бурая

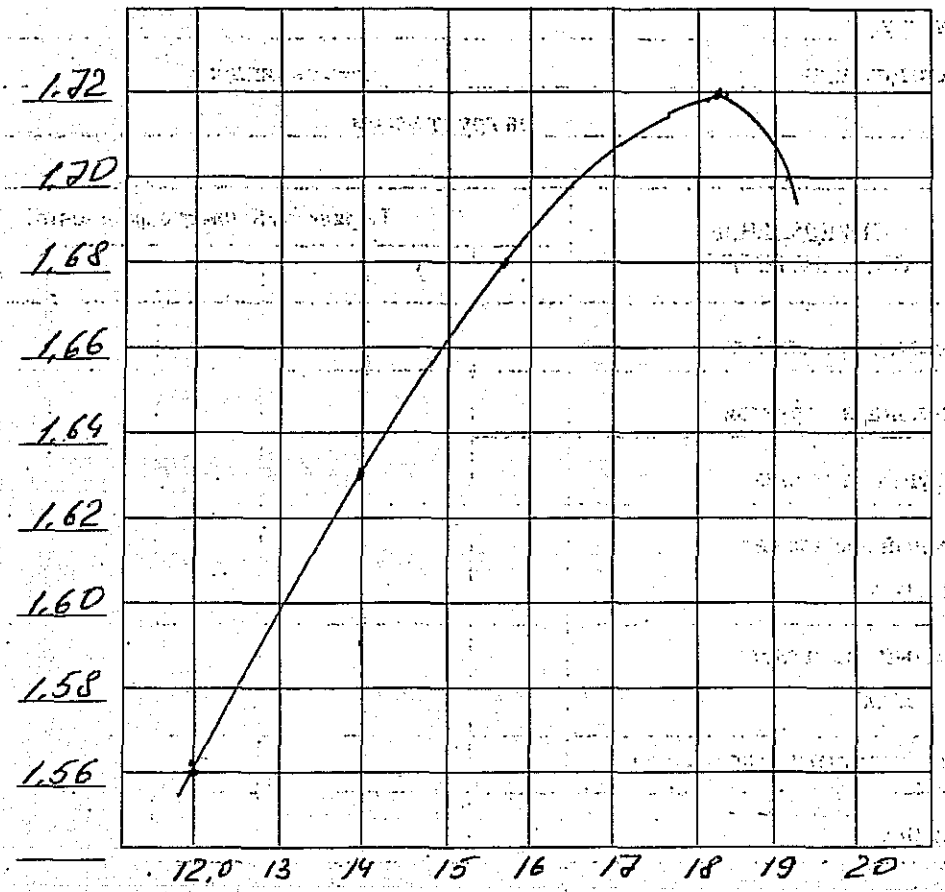
Объем рабочего цилиндра 1012,7 Вес цилиндра 2150

Число ударов 120 на грунт весом 3000 граммов

№№ п/п	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА	Порядковый номер определений						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Количество прилитой воды	300	100	70	50	50		
2	Вес цилиндра с грунтом, г	3922	4032	4115	4206	4196		
3	Вес грунта в граммах	1772	1882	1965	2056	2046		
4	Объемный вес влажности грунта, г/см³	1,75	1,86	1,94	2,03	2,02		
5	Объемный вес скелета грунта, г/см³	1,56	1,63	1,68	1,72	1,70		
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ	1	2	3	4	5	6	7
1	Номер бюкса							
2	Вес пустого бюкса, г	23,0	23,3	31,6	22,3	23,4		
3	Вес бюкса с влажным грунтом, г	55,1	69,9	68,9	73,5	67,0		
4	Вес бюкса с высушенным грунтом, г	51,7	64,2	63,8	65,6	60,0		
5	Вес влаги в граммах	3,4	5,7	5,1	7,9	7,0		
6	Вес абсолютно сухого грунта, г	28,7	40,9	32,2	43,3	36,6		
7	Влажность в %	12,0	14,0	15,7	18,3	19,1		

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

ГРАФИК
зависимости плотности (г/см³) грунта от влажности (%)



ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ 1,72 г/см³

ОПТИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ 18,3 %

Дата испытаний

«20» 03 2007 г.

Исполнитель Лобченко

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

ЗАОП, г. Шахты, (8636) 22-61-24, Зак. № 1280-1000. VIII-2007 г.

Лаборатория фирмы "ИНГЕО"

Приложение № К

ВЕДОМОСТЬ

Результатов анализов водных вытяжек почв (грунтов)

Заказ № 5813 Мусоросортировочн.компл.в Красносулинском р-не РО

№ п/п	Номер шурфа	Глубина, м	В граммах на 100 г. абс. сухой пробы								В мг/эквивалентах										Гипс %
			Ca	Mg	Na+K	Cl	SO_4	HCO_3	CO_3	Сухой остаток	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na+K	Cl^{-}	SO_4	HCO_3^{-}	CO_3	pH	Ca+Mg	Σан	
1	42	1-2	0.030	0.013	0.025	0.014	0.124	0.043		0.227	1.5	1.1	1.1	0.4	2.6	0.7		8.0	2.6	3.7	0.5
2		2-3	0.160	0.031	0.009	0.011	0.476	0.049		0.711	8.0	2.6	0.4	0.3	9.9	0.8		8.2	10.6	11.0	2.2
2 3		3-4	0.184	0.028	0.006	0.007	0.520	0.043		0.766	9.2	2.3	0.2	0.2	10.8	0.7		8.1	11.5	11.7	3.9
4		4-5	0.058	0.017	0.095	0.007	0.371	0.031		0.563	2.9	1.4	4.1	0.2	7.7	0.5		8.5	4.3	6.4	2.1
5		5-6	0.026	0.008	0.030	0.007	0.105	0.055		0.203	1.3	0.7	1.3	0.2	2.2	0.9		8.0	2.0	3.3	0.5
6		6-7	0.028	0.007	0.036	0.007	0.114	0.061		0.223	1.4	0.6	1.6	0.2	2.4	1.0		8.0	2.0	3.6	0.5
7		7-8	0.032	0.011	0.031	0.007	0.128	0.061		0.240	1.6	0.9	1.4	0.2	2.7	1.0		8.2	2.5	3.9	0.4
8		8-9	0.022	0.005	0.028	0.011	0.078	0.049		0.168	1.1	0.4	1.2	0.3	1.6	0.8		8.3	1.5	2.7	0.5
3 9		9-10	0.020	0.007	0.062	0.007	0.159	0.049		0.280	1.0	0.6	2.7	0.2	3.3	0.8		8.7	1.6	4.3	0.2
10		10-11	0.030	0.006	0.039	0.014	0.114	0.055		0.231	1.5	0.5	1.7	0.4	2.4	0.9		7.8	2.0	3.7	0.5
11		11-12	0.016	0.007	0.024	0.011	0.069	0.043		0.147	0.8	0.6	1.0	0.3	1.4	0.7		8.1	1.4	2.4	0.3

"25" 04 2017

17

Зав.лабораторией

Аналитик

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Лаборатория фирмы "ИНГЕО"

Приложение №_____

ВЕДОМОСТЬ

Результатов анализов водных вытяжек почв (грунтов)

Заказ № 5813 Мусоросортировочный компл. В Красносулинском р-не РО

№ п/п	Номер шурфа	Глубина, м	В граммах на 100 г. абс. сухой пробы								В мг/эквивалентах										Гипс %
			Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^{+}+K^{+}$	Cl^{1-}	SO_4^{2-}	HCO_3^{1-}	CO_3	Сухой остаток	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^{+}+K^{+}$	Cl^{1-}	SO_4^{2-}	HCO_3^{1-}	CO_3	pH	$Ca^{2+}+Mg^{2+}$	Σан	
1	27	1-2	0.030	0.018	0.031	0.011	0.146	0.061		0.267	1.5	1.5	1.4	0.3	3.1	1.0		8.0	3.0	4.4	0.7
2		2-3	0.126	0.016	0.017	0.014	0.329	0.067		0.536	6.3	1.3	0.8	0.4	6.9	1.1		8.0	7.6	8.4	2.0
3		3-4	0.124	0.014	0.028	0.014	0.337	0.061		0.546	6.2	1.0	1.2	0.4	7.0	1.0		7.9	7.2	8.4	2.1
4		4-5	0.018	0.002	0.030	0.018	0.058	0.043		0.147	0.9	0.2	1.3	0.5	1.2	0.7		8.0	1.1	2.4	0.2
5		5-6	0.016	0.002	0.046	0.025	0.062	0.061		0.181	0.8	0.2	2.0	0.7	1.3	1.0		8.2	1.0	3.0	0.3
6		6-7	0.020	0.002	0.036	0.021	0.060	0.055		0.167	1.0	0.2	1.6	0.6	1.3	0.9		8.3	1.2	2.8	0.2
7		7-8	0.122	0.014	0.017	0.014	0.328	0.049		0.520	6.1	1.2	0.7	0.4	6.8	0.8		8.2	7.3	8.0	1.6
3 8		8-9	0.026	0.007	0.030	0.021	0.101	0.037		0.206	1.4	0.6	1.3	0.6	2.1	0.6		7.8	2.0	3.3	0.5
9		9-10	0.046	0.011	0.032	0.025	0.149	0.049		0.287	2.3	0.9	1.4	0.7	3.1	0.8		7.9	3.2	4.6	0.6
10	28	1-2	0.032	0.006	0.034	0.018	0.104	0.055		0.220	1.6	0.5	1.5	0.5	2.2	0.9		8.0	2.1	3.6	0.5
11		2-3	0.060	0.012	0.028	0.014	0.188	0.055		0.329	3.0	1.0	1.2	0.4	3.9	0.9		8.1	4.0	5.2	0.7
1 12		3-4	0.036	0.012	0.032	0.014	0.133	0.061		0.257	1.8	1.0	1.4	0.4	2.8	1.0		8.3	2.8	4.2	0.6
13		4-5	0.014	0.004	0.027	0.014	0.052	0.043		0.133	0.7	0.3	1.2	0.4	1.1	0.7		8.1	1.0	2.2	0.2
14		5-6	0.038	0.013	0.031	0.014	0.147	0.055		0.271	1.9	1.1	1.4	0.4	3.1	0.9		8.2	3.0	4.4	0.6
4 15		6-7	0.024	0.007	0.033	0.018	0.093	0.049		0.199	1.2	0.6	1.4	0.5	1.9	0.8		8.0	1.8	3.2	0.5
16		7-8	0.048	0.011	0.033	0.018	0.165	0.049		0.298	2.4	0.9	1.4	0.5	3.4	0.8		8.2	3.3	4.7	0.9
17	62	1-2	0.024	0.008	0.031	0.018	0.088	0.055		0.197	1.2	0.7	1.3	0.5	1.8	0.9		8.1	1.9	3.2	0.6
18		2-3	0.020	0.002	0.029	0.014	0.055	0.055		0.148	1.0	0.2	1.2	0.4	1.1	0.9		7.9	1.2	2.4	0.3
4 19		3-4	0.020	0.004	0.029	0.018	0.061	0.049		0.156	1.0	0.3	1.3	0.5	1.3	0.8		7.8	1.3	2.6	0.2
20		4-5	0.050	0.014	0.022	0.014	0.165	0.049		0.289	2.5	1.2	0.9	0.4	3.4	0.8		8.0	3.7	4.6	1.1
21		5-6	0.064	0.020	0.044	0.007	0.294	0.031		0.445	3.2	1.7	1.9	0.2	6.1	0.5		8.1	4.9	6.8	2.7
3 22	69	1-2	0.014	0.004	0.052	0.018	0.113	0.024		0.212	0.7	0.3	2.2	0.5	2.3	0.4		8.3	1.0	3.2	0.2
23		2-3	0.028	0.006	0.035	0.018	0.093	0.061		0.210	1.4	0.5	1.5	0.5	1.9	1.0		8.2	1.9	3.4	0.5
24		3-4	0.024	0.006	0.034	0.014	0.080	0.067		0.191	1.2	0.5	1.5	0.4	1.7	1.1		8.4	1.7	3.2	0.4
4 25		4-5	0.070	0.016	0.017	0.021	0.208	0.037		0.349	3.5	1.3	0.7	0.6	4.3	0.6		8.3	4.8	5.5	1.3
26		5-6	0.034	0.007	0.031	0.018	0.117	0.043		0.228	1.7	0.6	1.3	0.5	2.4	0.7		8.1	2.3	3.6	0.4
Максим. Знач.					ИГЭ-1	0.025	0.337			0.546											2.1
					ИГЭ-2	0.014	0.520			0.766											3.9
					ИГЭ-3	0.025	0.328			0.520											1.6
					ИГЭ-4	0.021	0.294			0.445											2.7

"25" 04 2014

Зав.лабораторией _____

Аналитик _____

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Фирма "ИНГЕО"
Грунтоведческая лаборатория

Приложение 1

ВЕДОМОСТЬ
химического анализа воды

Место взятия пробы: Заказ № 5813 Мусоросортир. Компл. В Красносулинском р-не РО скв.2

Дата отбора пробы

Доставлено в лабораторию 20.03.2017

Физические свойства цвет б/ц б/з

Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.	Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.
Na+K	97.4	4.2	4.8	Cl	35.5	1.0	1.1
Mg	270.0	22.5	25.4	SO_4^{2-}	1914.7	39.2	44.3
Ca	350.0	17.5	19.8	HCO_3^{-}	244.0	4.0	4.5
				CO_3			
Fe^{3+}	0.21			Сухой остаток	2789.6		
NO_3^-	44.28			Жестк.общ.		40.0	
NH_4^+	1.88			Жестк.пост.		36.0	
				Жестк.карбонат.		4.0	
CO_2 агресс.				∑ан		44.2	
pH	6.6						

Особые примечания

Зав.лабораторией

Аналитик

"05" 04 2017

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма "ИНГЕО"
Грунтоведческая лаборатория

Приложение

ВЕДОМОСТЬ
химического анализа воды

Место взятия пробы: Заказ № 5813 Мусоросортир. Компл. В Красносулинском р-не РО скв.10

Дата отбора пробы

Доставлено в лабораторию 20.03.2017

Физические свойства цвет б/ц б/з

Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.	Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.
Na+K	121.4	5.3	3.4	Cl	35.5	1.0	0.6
Mg	396.0	33.0	20.9	SO_4^{2-}	3727.3	76.4	48.5
Ca	810.0	40.5	25.7	HCO_3^-	85.4	1.4	0.9
				CO_3			
Fe^{3+}	0.28			Сухой остаток	5132.9		
NO_3^-	45.98			Жестк.общ.		73.5	
NH_4^+	0.98			Жестк.пост.		72.1	
				Жестк.карбонат.		1.4	
CO_2 агресс.				∑ан		78.8	
pH	6.1						

Особые примечания

Зав.лабораторией

Аналитик

"15" 04 2017

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма "ИНГЕО"
Грунтоведческая лаборатория

Приложение

ПРОТОКОЛ

химического анализа воды

Место взятия пробы: Заказ № 5813 Мусоросортир. Компл. В Красносулинском р-не РО

скв 32

Дата отбора пробы

Доставлено в лабораторию 20.03.2017

Физические свойства: цвет б/ц б/з

Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.	Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.
Na+K	302.3	13.1	13.7	Cl	88.8	2.5	2.6
Mg	180.0	15.0	15.6	SO_4^{2-}	1739.4	35.6	37.0
Ca	400.0	20.0	20.8	HCO_3^-	610.0	10.0	10.4
				CO_3			
Fe^{3+}	менее 0.1			Сухой остаток	3015.4		
NO_3^-	менее 0,1			Жестк.общ.		35.0	
NH_4^+	менее 0.05			Жестк.пост.		25.0	
				Жестк.карбонат.		10.0	
CO_2 агресс.				∑ан		48.1	
pH	7,6						

Особые примечания

Зав.лабораторией

Аналитик

"18" 04 2017 г.

КОПИЯ ВЕРНА

ООО «Экострой-Дон»

Фирма "ИНГЕО"
Грунтоведческая лаборатория

Приложение

ВЕДОМОСТЬ

химического анализа воды

Место взятия пробы: Заказ № 5813 Мусоросортир. Компл. В Красносулинском р-не РО
скв. 39

Дата отбора пробы

Доставлено в лабораторию 20.03.2017

Физические свойства цвет б/ц б/з

Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.	Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.
Na+K	310.2	13.5	16.9	Cl	71.0	2.0	2.5
Mg	168.0	14.0	17.5	SO_4^{2-}	1648.9	33.8	42.2
Ca	250.0	12.5	15.6	HCO_3^-	256.2	4.2	5.3
				CO_3			
Fe^{3+}	*менее 0.1*			*Сухой остаток*	*2576.2*		
NO_3^-	14.18			Жестк.общ.		26.5	
NH_4^+	0.28			Жестк.пост.		22.3	
				Жестк.карбонат.		4.2	
CO_2 агресс.				∑ан		40.0	
pH	7.4						

Особые примечания

Зав.лабораторией

Аналитик

"25" 04 2017 г

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

Фирма "ИНГЕО"
Грунтоведческая лаборатория

Приложение

ПРОТОКОЛ

химического анализа воды

Место взятия пробы: Заказ № 5813 Мусоросортир. Компл. В Красносулинском р-не РО
скв 72

Дата отбора пробы

Доставлено в лабораторию 20.03.2017

Физические свойства: цвет б/ц б/з

Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.	Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.
Na+K	314.2	13.7	11.2	Cl	124.3	3.5	2.9
Mg	330.0	27.5	22.5	SO_4^{2-}	2316.2	47.5	38.8
Ca	400.0	20.0	16.3	HCO_3^-	622.2	10.2	8.3
				CO_3			
Fe^{3+}	менее 0.1			Сухой остаток	3795.8		
NO_3^-	менее 0,1			Жестк.общ.		47.5	
NH_4^+	менее 0.05			Жестк.пост.		37.3	
				Жестк.карбонат.		10.2	
CO_2 агресс.				∑ан		61.2	
pH	7,5						

Особые примечания

Зав.лабораторией

Аналитик

"25" 04 2017 г

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»

285

Фирма "ИНГЕО"
Грунтоведческая лаборатория

Приложение

ВЕДОМОСТЬ
химического анализа воды

Место взятия пробы: *Заказ №* *5813 Мусоросортир. Компл. В Красносулинском р-не РО*

Пруд

Дата отбора пробы

Доставлено в лабораторию 20.03.2017

Физические свойства цвет б/ц б/з

Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.	Химический состав	Мг-литр	Мг-экв.	Проц. эквив.
Na+K	132.3	5.8	5.8	Cl	17.8	0.5	0.5
Mg	192.0	16.0	16.2	SO_4^{2-}	2349.9	48.2	48.9
Ca	550.0	27.5	27.9	HCO_3^{-}	36.6	0.6	0.6
				CO_3			
Fe^{3+}	0.22			Сухой остаток	3260.3		
NO_3^-	41.72			Жестк.общ.		43.5	
NH_4^+	1.42			Жестк.пост.		42.9	
				Жестк.карбонат.		0.6	
CO_2 агресс.				∑ан		49.3	
pH	5.1						

Особые примечания

Зав.лабораторией

Аналитик

"20" 03 2017 г

КОПИЯ ВЕРНА

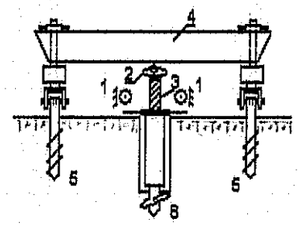
ООО «Экострой-Дон»

Обработка результатов испытания грунтов статическими нагрузками на штамп

Приложение М

Испытание № 7 Скважина № 1ш Глубина испытания 4.0 м

Схема установки на анкерных сваях



1-измерительные приборы
2-ДОСМ
3-гидродомкрат
4-упорная конструкция
5-анкерные сваи
6-винтовой штамп-лопасть

Краткое описание грунта под штампом: Глина ИГЭ-3
Условия проведения испытания: при естественной влажности
Тип установки: ВЛШ (заглубление штампа 50 см)
Площадь штампа 600 см²
Тип измерительных приборов 6ПАО
Дата проходки скважины 14.08.2015г
Дата проведения испытания 14.08.5015г

Абсолютные отметки:
устья скважины 147.33 м
забоя скважины 143.83 м
подошвы штампа 143.33 м

Результаты лабораторных определений														Результаты полевого испытания						
														Нагружение				Разгрузка		
№ выработки	Глубина опробования, м	При естественной влажности грунтов											Компрессионный модуль деформации $E_{ст}$ / $E_{S=0.9}$, мПа	Бытовое давление $\sigma_{тр}$, кгс/см² / Осадка при σгр, мм	Предел пропорциональности $P_{тр}$, кгс/см² / Осадка при $P_{тр}$, мм	Модуль деформации E_0, кгс/см²	Коэффициент перехода mk от Eo к Eк	Упругая деформация, мм	Остаточная деформация, мм	Модуль упругой деформации $E_{упр}$, кгс/см²
		W	W_L	Wp	Ip	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	n, %	e	Sr								
		%					г/см³													
с-1ш	4.0	20.2	38.6	21.3	17.3	-0.14	1.86	1.55	2.69	42.5	0.740	0.74	7.95 / 6.14	0.70 / 0.19	- / -	208	2.62			

Таблица результатов испытания грунтов

Удельное давление, кгс/см²	Осадка S, мм					Время выдержки, час
	за время нагрузки	за время выдержки	за ступень	общая	оср. прямая	
0.70	0.17	0.02	0.19	0.19	0.14	1.0
1.20	0.19	0.03	0.22	0.41	0.45	1.0
1.70	0.20	0.07	0.27	0.68	0.75	1.0
2.20	0.35	0.08	0.43	1.11	1.05	1.0
2.70	0.50	0.08	0.58	1.69		1.0
3.20	0.68	0.09	0.77	2.46		1.0

Формула расчета осредняющей прямой методом наименьших квадратов

$$S_i = k \cdot P_i + C \quad k = \frac{n\sum S_i P_i - \sum S_i \sum P_i}{n\sum P_i^2 - (\sum P_i)^2} \quad C = \frac{\sum S_i \sum P_i^2 - \sum P_i \sum S_i P_i}{n\sum P_i^2 - (\sum P_i)^2}$$

где n-количество определений; P_i-i-я ступени давления; S_i-соответствующая ей осадка; k и C - коэффициенты

n	ΣP_i	ΣS_i	$\Sigma P_i S_i$	ΣP_i^2	$(\Sigma p_i)^2$	k	C
4	5.80	2.39	4.22	9.7	34	0.606	-0.281

Расчет модуля общей деформации грунта

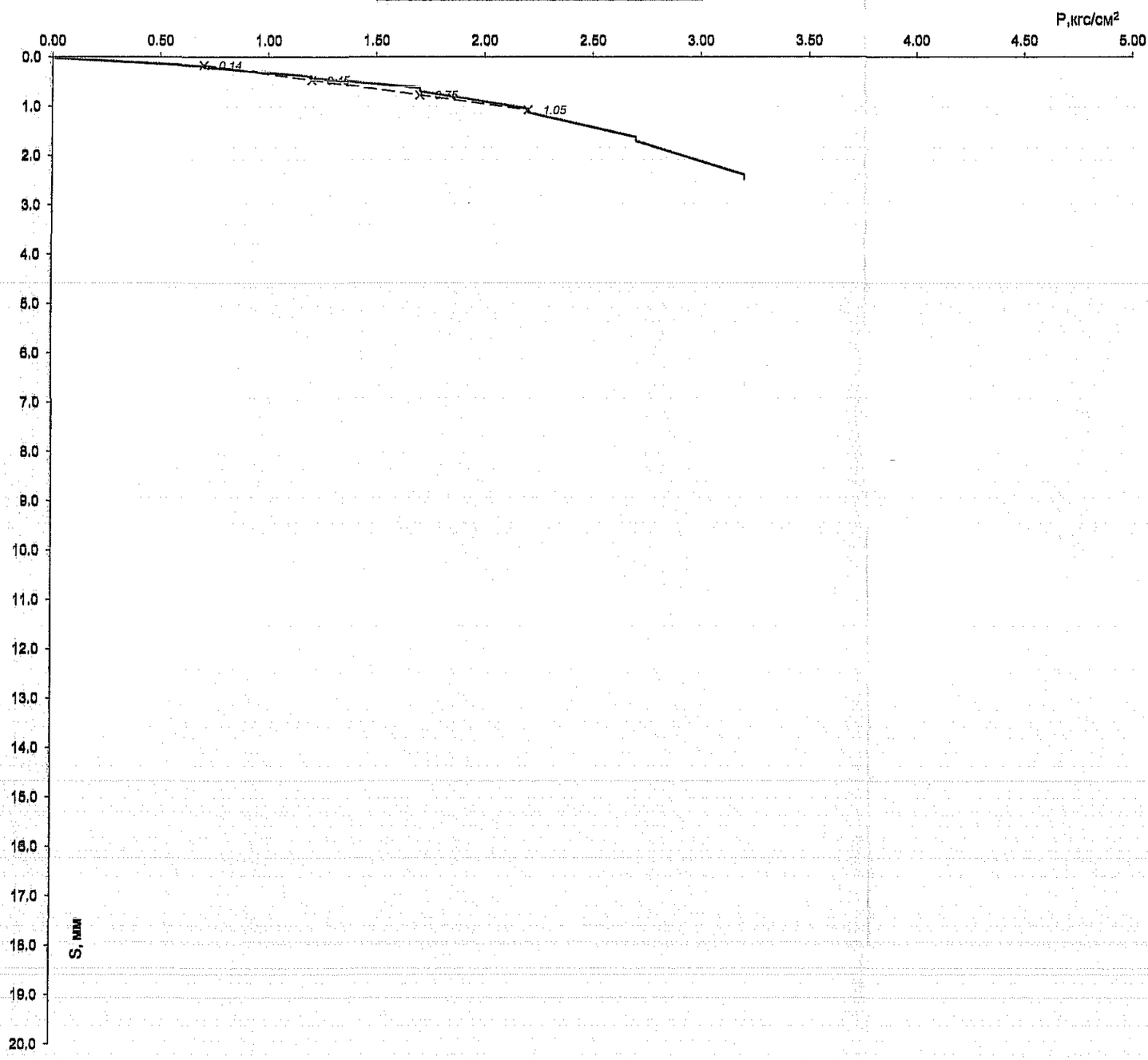
Коэффициент Пуассона ν	Коэффициент зависящий от заглубления штампа K_p	Коэффициент для жесткого круглого штампа K_1	Диаметр штампа D, см	Приращение давления на штамп ΔP, кгс/см²	Приращение осадки штампа ΔS, см
0.42	0.70	0.79	27.7	1.50	0.091

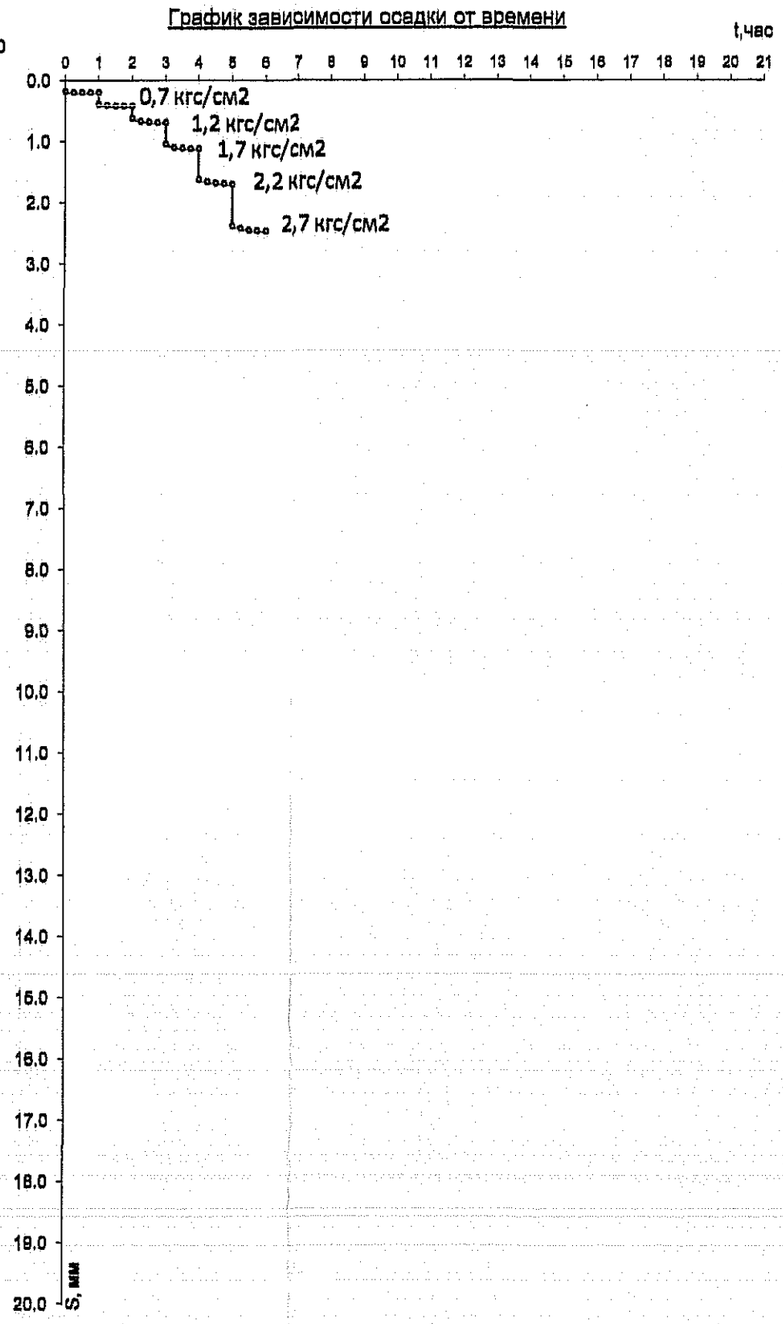
Литологическая колонка

Подошва слоя, м		Краткое описание грунта	Разрез
абс. отм.	глубина		
146.33	1.0	Техногенный грунт- суглинок темно-бурый, с включением строительного мусора (щебень, битый кирпич, куски бетона)	147.33
145.73	1.6	Почвенно-растительный слой -суглинок темно-бурый, с корнями растений, маловлажный	
139.33	8.0	Глина красновато-бурая, непросадочная, легкая, пылеватая, твердой консистенции, ненабухающая, незасоленная ИГЭ-3	143.33

$$E = (1-\nu^2) K_p K_1 D \frac{\Delta P}{\Delta S} = \quad 20.8 \quad мПа$$

Приложение 287



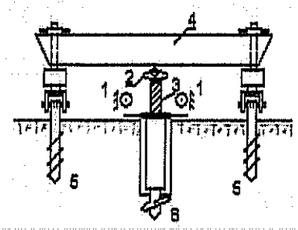


Обработка результатов испытания грунтов статическими нагрузками на штамп

Приложение

Испытание № 8 Скважина № 5ш Глубина испытания 6.0 м

Схема установки на анкерных сваях



1-измерительные приборы
2-ДОСМ
3-гидродомкрат
4-упорная конструкция
5-анкерные сваи
6-винтовой штамп-лопасть

Краткое описание грунта под штампом: Глина ИГЭ-3
Условия проведения испытания: при естественной влажности
Тип установки: ВЛШ (заглубление штампа 50 см)
Площадь штампа 600 $см^2$
Тип измерительных приборов 6ПАО
Дата проходки скважины 16.08.2015г
Дата проведения испытания 16.08.2015г

Абсолютные отметки:
устья скважины 149.39 м
забоя скважины 143.89 м
подошвы штампа 143.39 м

Таблица результатов испытания грунтов

Удельное давление, кгс/см²	Осадка S, мм					Время выдержки, час
	за время нагрузки	за время выдержки	за ступень	общая	оср. прямая	
0.88	0.07	0.00	0.07	0.07		1.0
1.08	0.17	0.03	0.20	0.27	0.25	1.0
1.58	0.24	0.05	0.29	0.56	0.58	1.0
2.08	0.25	0.08	0.33	0.89	0.91	1.0
2.58	0.29	0.08	0.37	1.26	1.24	1.0
3.08	0.43	0.09	0.52	1.78		1.0

Результаты лабораторных определений

№ выработки	Глубина опробования, м	При естественной влажности грунтов: W, %	W_L, %	W_p, %	I_p	I_L	ρ, г/см³	ρ_d, г/см³	ρ_s, г/см³	n, %	e	Sr	Компрессионный модуль деформации E_{oed} / $E_{0.05-0.09}$, мПа
с-5ш	6.0	20.1	41.1	23.4	17.7	-0.20	1.79	1.49	2.70	44.7	0.810	0.67	7.18 / 6.09

Результаты полевого испытания

Нагружение: Бытовое давление σ_{zp}, кгс/см² / Осадка при сож., мм	Предел пропорциональности $P_{пр}$, кгс/см² / Осадка при $P_{пр}$, мм	Модуль деформации E_o, кгс/см²	Коэффициент перехода пк от Eo к Ez	Разгрузка: Упругая деформация, мм	Остаточная деформация, мм	Модуль упругой деформации $E_{упр}$, кгс/см²
1.08 / 0.27	0.58 / 0.07	191	2.66			

Формула расчета осредняющей прямой методом наименьших квадратов

$$S_i = k \cdot P_i + C \quad k = \frac{n\sum S_i P_i - \sum S_i \sum P_i}{n\sum P_i^2 - (\sum P_i)^2} \quad C = \frac{\sum S_i \sum P_i^2 - \sum P_i \sum S_i P_i}{n\sum P_i^2 - (\sum P_i)^2}$$

где *n*-количество определений; P_i-i-я ступени давления; S_i-соответствующая ей осадка; *k* и *C* - коэффициенты

n	ΣP_i	ΣS_i	$\Sigma P_i S_i$	ΣP_i^2	$(\Sigma p_i)^2$	*k*	*C*
4	7.82	2.98	6.28	14.6	54	0.660	-0.463

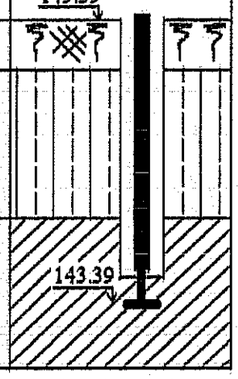
Расчет модуля общей деформации грунта

Коэффициент Пуассона ν	Коэффициент зависящий от заглубления штампа K_p	Коэффициент для жесткого круглого штампа K_1	Диаметр штампа D, см	Приращение давления на штамп ΔP, кгс/см²	Приращение осадки штампа ΔS, см
0.42	0.70	0.79	27.7	1.50	0.099

Литологическая колонка

Подошва слоя, м: абс. отм.	Подошва слоя, м: глубина	Краткое описание грунта
148.79	0.6	Почвенно-растительный слой -суглинок темно-бурый, с корнями растений, маловлажный
143.69	5.7	Суглинок желто-бурый, просадочный, тяжелый, пылеватый, твердой консистенции, пылеватый, незасоленный ИГЭ-1
141.39	8.0	Глина красновато-бурая, непросадочная, легкая, пылеватая, твердой консистенции, ненабухающая, незасоленная ИГЭ-3

Разрез



$$E = \left(1-\nu^2\right) K_p K_1 D \frac{\Delta P}{\Delta S} = \quad 19.1 \quad \text{мПа}$$

Приложение 289

График зависимости осадки от давления

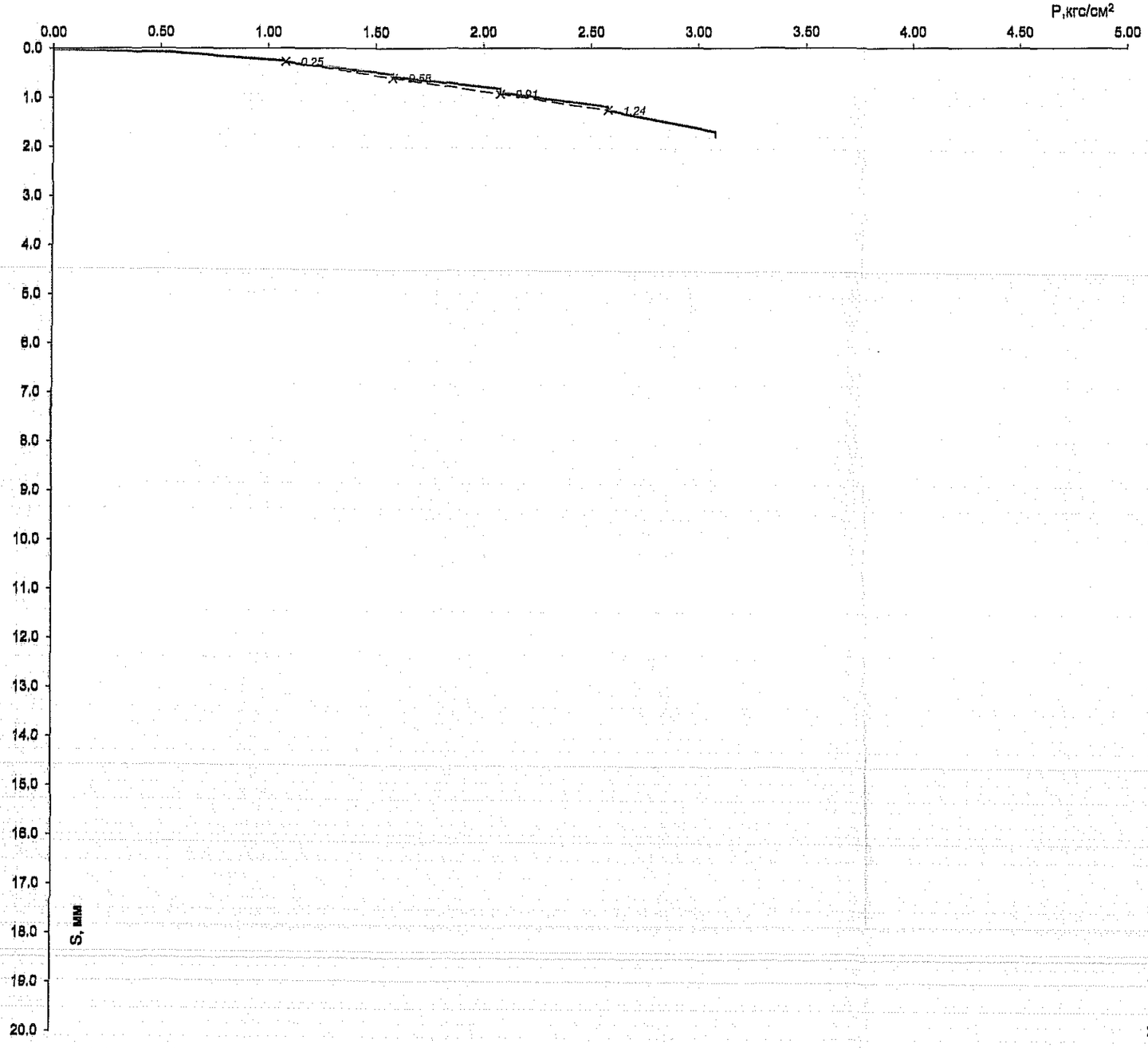
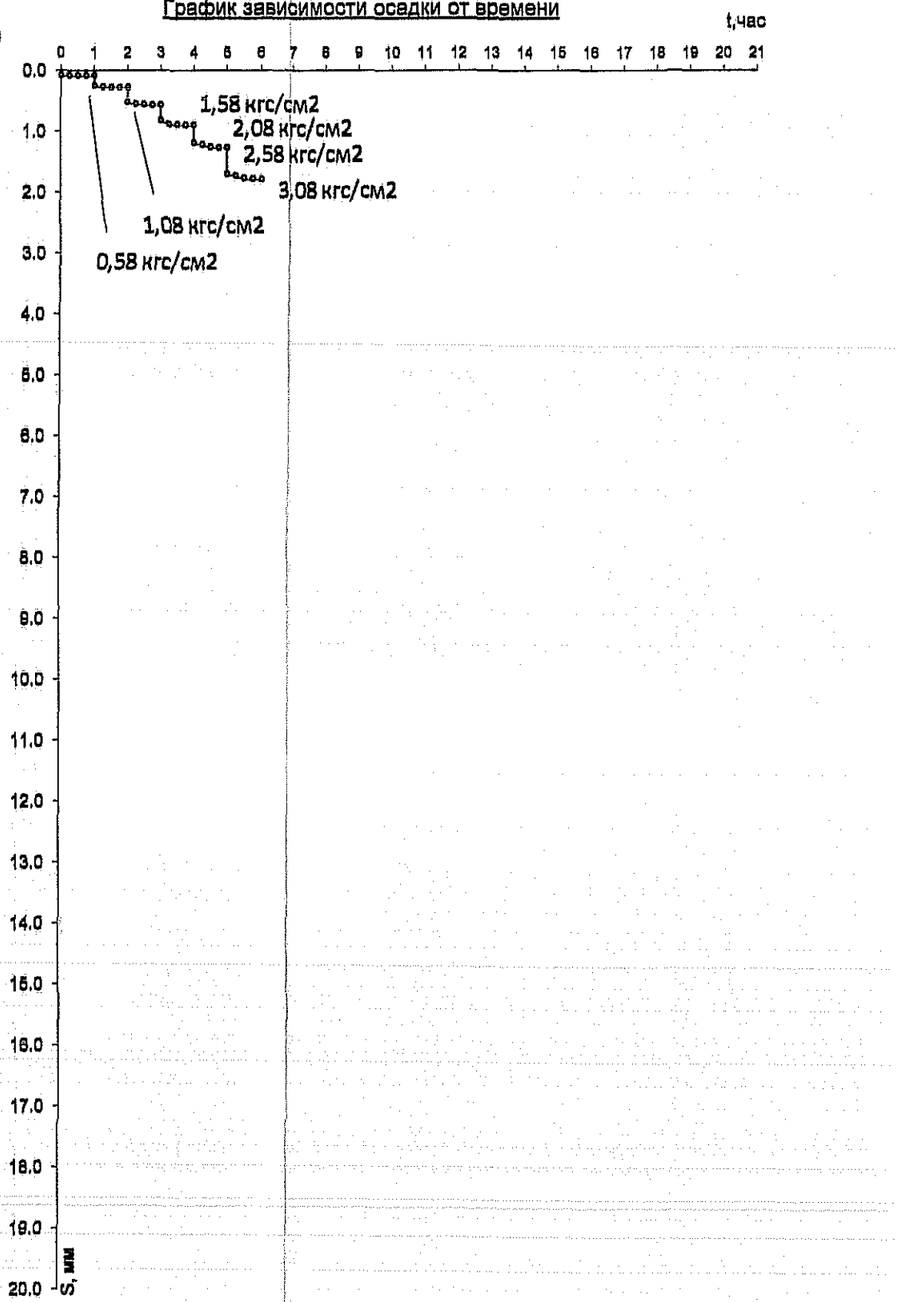


График зависимости осадки от времени



Приложение Н

ООО “ИНГЕО ПЛЮС”
Комплексные инженерные изыскания в строительстве.
346500, г. Шахты, пр. Победы Революции,104-б,☎ 28-28-32, 28-31-23.
ИНН 6155074461 КПП615501001 E-mail: ingeo@inbox.ru.

Объект:«Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области».

Акт внутриведомственной приёмки полевых работ от 25.03.2017г.

Настоящий акт составлен о том, что полевые работы, выполненные в марте 2017 года, соответствуют техническому заданию и нормативным документам. Бурение скважин осуществлялось станками УГБ-1ВС. Диаметры бурения составляли 146, 127мм. Объёмы бурения и расположение выработок соответствуют техническому заданию на производство работ.

Список нормативных и технических документов, согласно которым осуществлялась приемка:

-СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.»
- СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.

К сдаче представлены полевые материалы в объеме:

- полевое описание участка работ

- буровые журналы по описанию 91 скважина

- объёмы бурения по скважинам – 643 п.м.

Работу сдал инженер-геолог Сурменев А.В. _____

Работу приняла начальник отдела ИГИ Фролова Т.Д. _____ _____

Приложение Н

ООО “ИНГЕО ПЛЮС”
Комплексные инженерные изыскания в строительстве.
346500, г. Шахты, пр. Победы Революции,104-б,☎ 28-28-32, 28-31-23.
ИНН 6155074461 КПП615501001 E-mail: ingeo@inbox.ru.

Объект:«Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области».

Акт внутриведомственной приёмки лабораторных работ от 25.04.2017г.

Список нормативных и технических документов, согласно которым осуществлялась приёмка:

-СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
- СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
К сдаче представлены лабораторные материалы в объёме:

Таблица 1

Наименование видов работ	Единица измер.	Выполн. объем.
лабораторные работы:		
1.Определение компрессии методом сжимаемости	опред.	11
2.Консолидированный сдвиг	опред.	6
3. Грансостав грунтов методом ареометра	опред.	8
4. Временное сопротивления одноосному сжатию скальных грунтов	опред.	146
5. Физические свойства грунтов с определением Kwr и Kfr	опред.	20
6. Физические свойства глинистого заполнителя щебенистого грунта	опред.	10
7. Определение оптимальной плотности-влажности методом стандартного уплотнения	опред.	6
8.Анализ водной вытяжки с определением гипса	опред.	37
9.Химический анализ воды	опред.	6

Работу сдал начальник грунтоведческой лаборатории Овод Т. В. _____

Работу приняла начальник отдела ИГИ Фролова Т.Д. _____

ООО “ИНГЕО ПЛЮС”
Комплексные инженерные изыскания в строительстве.
346500, г. Шахты, пр. Победы Революции,104-б,☎ 28-28-32, 28-31-23.
ИНН 6155074461 КПП615501001 E-mail: ingeo@inbox.ru.

Объект:«Полигон захоронения твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твёрдых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области».

Акт внутриведомственной приёмки камеральных работ от 27.08.2021 г.

1. В основу технического исполнения работ принята программа работ, утверждённая 08 июля 2021г.
2. Настоящий акт составлен о том, что состав и методика работ соответствуют программе работ, утверждённой 08 июля 2021г и нормативным документам.
3. Работы выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.
СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
СП 22-13330-2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция 2.02.01-83.
ТЕР-2001 сборник №1. Территориальные строительные нормы. Земляные работы.
СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
ГОСТ 25100-2011 Грунты
СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.

4. Содержание отчета об инженерно-геологических изысканиях и форм графических приложений и условных обозначений соответствует требованиям действующих нормативно-методических документов.

Работу сдал инженер-геолог Миронова И.В. _____

РРаботу приняла начальник отдела ИГИ Фролова Т.Д. _____

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	все	-	-	289	01.06.19		13.06.19

КОПИЯ ВЕРНА
ООО «Экострой-Дон»