



***ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ВОЛЬВОВСКАЯ Е.А.***

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №0010638 от 29 июля 2020г.

Заказчик – ГКУ «Инвестстрой Республики Крым»

**«Строительство сетей водоснабжения жилой застройки
микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова
г. Симферополь»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Технический отчет
по результатам инженерно- геологических изысканий
для подготовки проектной документации**

1308-20-ИГИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ВОЛЬВОВСКАЯ Е.А.**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №0010638 от 29 июля 2020г.

Заказчик – ГКУ «Инвестстрой Республики Крым»

**«Строительство сетей водоснабжения жилой застройки
микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова
г. Симферополь»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Технический отчет
по результатам инженерно- геологических изысканий
для подготовки проектной документации**

1308-20-ИГИ

Главный инженер проекта



Вольвовская Е.А.

ИП МАКСИМУК

Ассоциация СРО «Центризыскания»
регистрационный номер 696 от 04 марта 2015г.

Заказчик – Индивидуальный предприниматель Вольвовская Е. А.

**Строительство сетей водоснабжения жилой застройки
микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова
г. Симферополь**

**Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной и рабочей документации**

09-20-ИГИ

Индивидуальный предприниматель



А.Д. Максимук

Симферополь, 2020

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

		Содержание текстовой части										
		Обозначение	Наименование							Стр.		
		09-20- ИГИ - Т	Введение							2		
		09-20- ИГИ – Т	1. Изученность инженерно-геологических условий							4		
		09-20- ИГИ – Т	2. Физико-географические и техногенные условия							6		
		09-20- ИГИ – Т	2.1. Климат							6		
		09-20- ИГИ – Т	2.2. Рельеф							7		
		09-20- ИГИ – Т	2.3. Гидрография							7		
		09-20- ИГИ – Т	2.4 Почвы и растительность							7		
		09-20- ИГИ – Т	2.5 Техногенные нагрузки							10		
		09-20- ИГИ – Т	3. Методика и технология выполнения работ							11		
		09-20- ИГИ – Т	4. Геолого-геоморфологическое строение							13		
		09-20- ИГИ – Т	4. 1 Геоморфология							13		
		09-20- ИГИ – Т	4.2 Геологическое строение							13		
		09-20- ИГИ – Т	5. Гидрогеологические условия							15		
		09-20- ИГИ – Т	6. Свойства грунтов							16		
		09-20- ИГИ – Т	6.1. Физико-механические свойства грунтов							16		
		09-20- ИГИ – Т	6.2. Коррозионные свойства грунтов							20		
		09-20- ИГИ – Т	7. Специфические грунты							21		
		09-20- ИГИ – Т	8.Геологические и инженерно-геологические процессы							23		
		09-20- ИГИ – Т	8.1 Геологические эндогенные процессы							23		
		09-20- ИГИ – Т	8.2 Геологические экзогенные процессы							23		
		09-20- ИГИ – Т	8.3 Инженерно-геологические процессы							23		
		09-20- ИГИ – Т	8.4 Прогноз изменений геологических условий участка							24		
		09-20- ИГИ – Т	9. Сведения о контроле качества и приемке работ							24		
		09-20- ИГИ – Т	Заключение							26		
		09-20- ИГИ - Т	Список использованных материалов							28		
Зам. инв. №							09-20 - ИГИ - С					
		Изм.	Коллч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Подп. и дата									Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий	Стадия	Лист	Листов
										П	1	2
Инв. №подл.									Содержание	ИП Максимук А.Д..		
		Выполнил	Кичинов КГ.									
		Проверил	Максимук А.Д.									

Текстовые приложения*

	Приложение А Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	29
09-20- ИГИ – Т	Приложение Б Техническое задание	31
09-20- ИГИ – Т	Приложение В Программа изысканий	41
09-20- ИГИ – Т	Приложение Г Аттестат аккредитации	62
09-20- ИГИ – Т	Приложение Д Результаты статистической обработки лабораторных определений показателей физико-механических свойств грунтов	65
09-20- ИГИ – Т	Приложение Е Бланки лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	68
09-20- ИГИ – Т	Приложение Ж Результаты химических анализов водных вытяжек из проб грунтов	89
09-20- ИГИ – Т	Приложение И Акт приемки отчета по материалам инженерно-геологических изысканий	94
09-20- ИГИ – Т	Приложение К Акт приёмки полевых материалов инженерно-геологических изысканий	95
09-20- ИГИ – Т	Приложение Л Акт о ликвидационном тампонаже разведочных и технических скважин	96
09-20- ИГИ – Т	Приложение М Фотофиксация буровых работ	97
09-20- ИГИ – Т	Приложение Н Каталог геологических выработок, пройденных в сентябре 2020года	108
09-20- ИГИ – Т	Приложение П Журнал рекогносцировки (точки наблюдения)	109
	Графические приложения	
09-20- ИГИ – Г	Карта фактического материала масштаба 1:1000. Лист 1	112
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.2 до скв.4(Арх). Лист 2	113
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.1(Арх) до скв.2(Арх). Лист 3	114
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.16 до скв.14. Лист 4	115
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.4 до скв.11. Лист 5	116
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.5 до скв.19. Лист 6	117
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.2(арх) до дальнего угла. Лист 7	118
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.4(арх) до скв.19. Лист 8	119
09-20- ИГИ – Г	Продольный профиль от скв.19 до дальнего угла. Лист 9	120

Зам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подп.

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подп.	Дата

09-20 - ИГИ - С

Лист

2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с договором № 09-20 от 01.09.20 ИП Максимуком А.Д. с ИП Вольвовской Е.А. в сентябре-октябре 2020г. на объекте: «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь». Стадия изысканий и проектирования – проектная и рабочая документация.

В административном отношении исследуемый участок расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Крым, г.Симферополь, ул.Беспалова (рис.1).

Цель инженерно-геологических изысканий:

- комплексное изучение инженерно-геологических условий участка;
- состав, состояние и свойства грунтов и подземных вод;
- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, прогноз возможных их изменений;
- выделение ИГЭ, классификация грунтов по сейсмическим свойствам.
- получение характеристик грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой;
- получение исходных данных для разработки мероприятий по защите строительных конструкций от агрессивного воздействия подземных вод и коррозионной агрессивности грунтов;
- классификация грунтов по степени трудности разработки согласно ГЭСН-81-02-01-2017.

Задачи инженерно-геологических изысканий:

- определение показателей физико-механических свойств грунтов;
- изучение гидрогеологических условий территории;
- изучение и анализ опасных процессов и явлений;
- определение коррозионных свойств грунтов и подземных вод;
- определение категории грунтов по сейсмическим свойствам;
- классификация грунтов по трудности разработки.

Согласовано												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.							09-20 ИГИ					
							Пояснительная записка					

Лабораторные определения физико-механических свойств грунтов выполнены в геотехнической лаборатории ООО «ИНСТИТУТ "КРЫМГИИНТИЗ"».

Характеристика проектируемого объекта: трубопровод местный для воды (водопровод). Классификатор: ОКОФ ОК 013-2014 Код: 220.42.21.12.110. Протяженность водопровода 2,76км, с глубиной заложения до 1,5м. Уровень ответственности сооружения согласно ФЗ РФ №384 – нормальный, класс сооружения – КС-2.



Рис. 1 Обзорная схема района работ.

Условные обозначения:

проектируемые сети водоснабжения

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

2

Топогеодезическая съёмка участка в масштабе 1:500 предоставлена Заказчиком. Плановая и высотная привязка скважин выполнена инструментально. Система высот - Балтийская, система координат - местная.

Полевые работы выполнены – 04-05.09.2020

Лабораторные работы выполнены – 07-16.09.2020

Камеральные работы выполнены – 17.09-05.10.2020

Дата передачи материалов ген проектировщику – 07.10.2020г.

Государственному заказчику – 12.10.2020

Состав исполнителей:

- полевые работы – Кичанов К.Г. (инженер-геолог), Черномашенцев В.В. (машинист буровой установки), Черномашенцев Н.В. (машинист буровой установки), Терещенко Н.Н. (машинист буровой установки)

- лабораторные работы: Кедрова А.П. (заведующая строительной лаборатории), Полевая С.В. (заведующая геотехническим подразделением), Козарез А.В. (инженер-геотехник), Трофименко Н.В. (инженер-геотехник).

- камеральные работы: Кичанов К.Г. (инженер-геолог); Бурчевская Т.Г. (заведующий химико-экологическим подразделением), Янина О.Р. (ведущий инженер-химик).

Первоисточники и подлинники документов хранятся в техническом архиве вместе с первым экземпляром отчёта.

1. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Район проектируемого строительства достаточно хорошо изучен в геологическом отношении. В 1973 году на основании предшествующих исследований была составлена геологическая карта масштаба 1:200000. В 1977-1981 годы Крымская геологоразведочная экспедиция (Крымская КГРЭ) объединения «Крымгеология» провела геологосъемочные работы масштаба 1:25000 и специализированную геологическую, инженерно-геологическую, гидрогеологическую съемку Крымского полуострова. На основании выполненных работ было уточнено геологическое строение, глубинное строение полуострова, роль разрывных нарушений в формировании инженерно-геологических условий Крыма, сейсмичность территории. В 1984 году на основании обобщения существующих данных была построена геологическая карта Крымского полуострова масштаба 1:1000000.

Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					
Взам. инв. №						Подп. и дата						Взам. инв. №					

В 1999 году Институт геофизики им С.И. Суботина Национальной Академией Наук Украины совместно с АП «Укрстройизыскания» выполнено обобщение материалов касающихся вопросов инженерно-геологических и гидрогеологических условий, геологического строения, тектоники, развития и распространения опасных геологических процессов в пределах территории г. Симферополь и составлена карта сейсмического микрорайонирования масштаба 1:10000, которая утверждена приказом Министерства архитектуры и строительной политики АР Крым от 30.05.2000 г. №25-А. Изучением распространения и активизации опасные экзогенных геологических процессов (оползни, карст, обвалы, сели) проводятся Симферопольской партией государственного геологоразведочного предприятия «Южэкогеоцентр», и Крымским отделением Украинского государственного геологоразведочного института. Изучение экологических аспектов территории выполнены Таврическим национальным университетом, Институтом минеральных ресурсов.

Вопросами геодинамики, гидрогеологии, сейсмологии и палеографии Крыма занимаются ученые Института минеральных ресурсов, ГУП РК «Крымгеология», а также Крымского экспертного совета по оценке сейсмической активности и прогнозу землетрясений.

Более современные взгляды на особенности геологического строения Крыма в рамках структурно-мобилистской концепции отражены в работах В.В. Юдина (Геологическое строение Крыма на основе актуалистической геодинамики, 2001 г.; Геодинамика Крыма, 2011 и.пр.).

В 2003 году был выпущен Атлас Автономной Республики Крым, в котором картированы природные условия и ресурсы полуострова, в том числе:

- Сейсмичность (Пустовитенко А.А. и др.)
- Тектоника (Пасынков А.А.)
- Дочетвертичные отложения (Пасынков А.А.)
- Четвертичные отложения (Пасынков А.А.)
- Морфоструктура и морфоскульптура (Вахрушев Б.А.)
- Почвы (Драган Н.А.)
- Растительность (Дидух Я.П.)

В настоящее время изучением особенностей природных условий и ресурсов полуострова занимаются сотрудники Крымского Федерального университета. Результаты исследований публикуются в тематических монографиях, а также периодических изданиях «Ученые записки КФУ им. В.И. Вернадского», «Культура народов Причерноморья» и др.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

4

Изучением вопросов гидрогеологии и карста региона занимается Институт спелеологии и карстологии (Вахрушев Б.А., Амеличев Г. Н., Токарев С. В. и др.).

Частные вопросы, касающиеся геологического строения, геоморфологии и гидрологии различных районов полуострова также изучаются исследователями из других ВУЗов и научно-исследовательских институтов (МГУ, СПбГУ, ЛГУ и т.д) и отражены в соответствующих монографиях и периодических изданиях (Вестник Московского Университета. Серия 4 Геология; Вестник СПбГУ. Серия 7. Геология, География и т.д.).

Наряду с вышеуказанным, в процессе освоения территории на протяжении ряда лет различными проектно-изыскательскими организациями, (ООО «Институт КрымГИИНТИЗ», ООО «Институт Шельф», ООО «НПО «КрымСпецГеология» ООО «Крымкоммунпроект» и др.) проводились инженерно-геологические изыскания для строительства объектов народно-хозяйственного назначения».

По данным архивных материалов на территории района выделены средне и верхнечетвертичные отложения, представленные делювиальными суглинками и глинами, подстилаемые меловыми глинами, с поверхности перекрытые насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем.

В декабре 2019г. ООО «КРЫМГЕО» (заказчик ГКУ «Инвестстрой Республики Крым») были выполнены инженерно-геологические изыскания для подготовки проекта планировки территории по объекту «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь». Было пробурено 4 скважины и оформлен технический отчет.

Анализ и обобщение материалов изысканий предыдущих лет свидетельствует об их актуальности и возможности использования в настоящей работе.

Материалы изысканий использованы при разработке настоящего технического отчета для общих сведений и характеристики аналогичных грунтов.

Наименования отчетов приведены в списке использованных материалов. Ссылки на материалы изысканий указаны при использовании их данных.

Взам. инв. №	Подп. и дата	настоящей работе.						
		Материалы изысканий использованы при разработке настоящего						
		технического отчета для общих сведений и характеристики аналогичных						
		грунтов.						
Взам. инв. №	Подп. и дата	Наименования отчетов приведены в списке использованных						
		материалов. Ссылки на материалы изысканий указаны при использовании						
		их данных.						
Взам. инв. №							09-20 ИГИ	Лист
								5
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ.

2.1. Климат

Раздел составлен по результатам гидрометеорологических изысканий ООО «НЕФТЕГАЗСТРОЙПРОЕКТ» 21-08/ПИР-ИГМИ [17].

Климат района изысканий умеренный, умеренно континентального типа, характеризуется умеренно жарким летом и мягкой зимой. Район изысканий, согласно СП 131.13330.2018, относится к III Б климатическому подрайону.

Основные климатические характеристики полученные по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Симферополь, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные климатические характеристики

Пункт	Средняя температура воздуха, С			Осадки, мм			В е т е р.		Глубина промерзания, м
	Год	самого холод. месяца	самого теплого месяца	Год	Min	Max	Преобл. направ.	Ср.V м/с	
Симферополь	10,9	0,1 (I)	22,2 (VII)	505	32 (X)	55 (VII)	С-В, В	4,4	до 0,40

В годовом ходе распределения осадков выделяется небольшой летний максимум. Для теплого периода года характерен ливневый тип выпадения осадков. Максимальное суточное количество осадков 122мм наблюдалось в июле. Количество дней со снежным покровом в среднем за год составляет 38 дней.

Глубина промерзания грунтов зависит от их состава, влажности, скорости понижения температуры. За период наблюдений с 1986-2005гг отмечена максимальная глубина промерзания почвы (когда промерзание наблюдалось в 50% лет и более случаев) в феврале 1991года с показаниями 40 см.

Количество дней со скоростью ветра $\geq 15\text{м/с}$ (в порывах) составляет в среднем 54 дней в году [4,8,11,17].

Согласно СП 20.13330.2016 по районированию территории изысканий по весу снежного покрова относится - ко II району, по толщине стенки гололеда - к III району, по давлению ветра – ко II району [17].

Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>Глубина промерзания грунтов зависит от их состава, влажности, скорости понижения температуры. За период наблюдений с 1986-2005гг отмечена максимальная глубина промерзания почвы (когда промерзание наблюдалось в 50% лет и более случаев) в феврале 1991года с показаниями 40 см.</p> <p>Количество дней со скоростью ветра $\geq 15\text{м/с}$ (в порывах) составляет в среднем 54 дней в году [4,8,11,17].</p> <p>Согласно СП 20.13330.2016 по районированию территории изысканий по весу снежного покрова относится - ко II району, по толщине стенки гололеда - к III району, по давлению ветра – ко II району [17].</p>																		
								09-20 ИГИ												Лист
																				6
		Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата												

2.2. Рельеф

Территория изысканий расположена в пределах Курцово-Сабловской долины, приуроченной к межгрядовому понижению Главной и Внутренней гряд Крымских гор, в южной застроенной части г. Симферополя. Рельеф территории сформировался в результате эрозионных и аккумулятивных процессов, осложнен техногенным воздействием.

2.3. Гидрография

К северо-востоку от участка, на расстоянии около 2км расположено Симферопольское водохранилище, возведенное в 50-х гг XXв на р. Салгир. Река Салгир относится к рекам северного макросклона Крымских гор.

В днище Курцово-Сабловской балки, в период таяния снежного покрова и после дождей формируются временные водотоки, впадающие в Симферопольское водохранилище.

На прилегающей территории, в забойных частях карьеров, сформировались искусственные водоёмы.

2.4. Почвы и растительность

В соответствии с картой районирования почв Крымского полуострова, в районе проектируемого строительства водопровода в почвенном покрове преобладают дерново-карбонатные почвы и черноземы остаточно-карбонатные (рис. 3.2).

Почвы – черноземы предгорные обыкновенные мицелярно-карбонатные, развитые на отложениях тяжелосуглинистого состава с примесью скелетных фракций в условиях хорошо дренируемых участков. Характерные черты этих почв: относительно глубокое проникновение гумуса; высокая сезонная миграция карбонатов; значительная биогенность, выраженная в обилии дождевых червей и насекомых. Высокая общая скважность и рыхлость горизонтов обуславливает хорошую водопроницаемость, что способствует поглощению значительной части выпадающих осадков, глубоко промачивающих эти почвы.

По данным Половицкого И.Я., Драган Н.А морфологический профиль черноземов на карбонатных породах состоит из гумусового горизонта (А) различной мощности, верхнего переходного (AB1) и нижнего переходного (B2) горизонтов. Содержание гумуса в черноземах карбонатных колеблется от 1 до 5,5%, в его составе преобладают фракции гуминовых кислот, связанных с кальцием. Отношение Сг:Сф большей частью не превышает 1,5, уменьшаясь с глубиной.

Территория проектируемого строительства водопровода относится к землям населенных пунктов.

Непосредственно на трассе водопровода присутствует почвенно-растительный грунт, представленный суглинком серовато- и темно-коричневым гумусированным; мощность слоя 0,3-1,0м. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ" [19], снятие плодородного слоя почвы на черноземах

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

7

остаточно-карбонатных и дерновых карбонатных почвах в пределах территории изысканий рекомендуется на глубину 0,2м. Ввиду выявленной мощности до 1,0м рекомендуется снятие почвенно-растительного слоя на глубину фактически выявленной мощности.

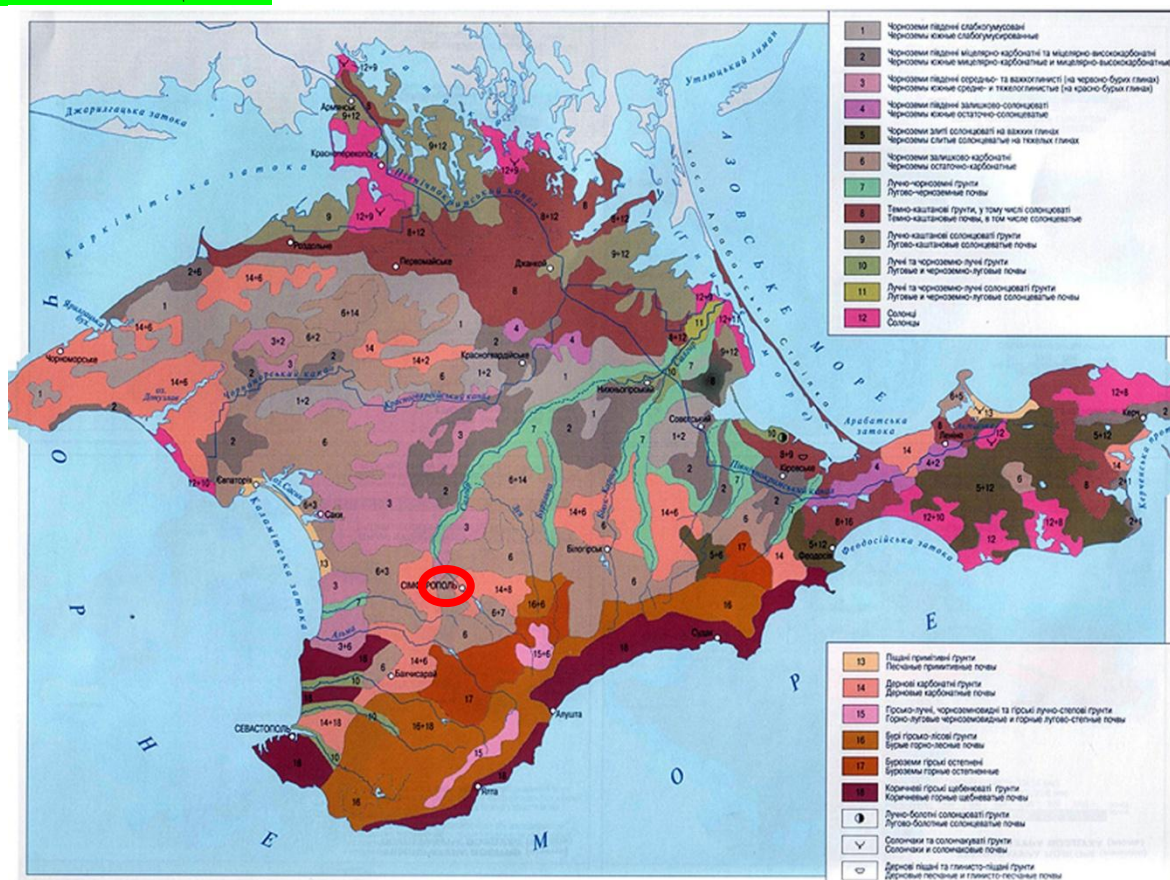


Рисунок 3.2 Фрагмент почвенной карты Крыма (Атлас..., 2003) [4].

Условные обозначения: 14- дерново-карбонатные почвы+6- и черноземы достаточно-карбонатные

○ — район участка изысканий

Растительность:

Согласно геоботаническому районированию (Атлас Автономной республики Крым, 2003), указанная территория относится к зоне разнотравных типчаково-ковыльных степей и пушисто-дубовых лесов предгорий Крымских гор, которые заменены урбанизированными ландшафтами и искусственными насаждениями. Природно-растительный покров района проектирования почти полностью уничтожен вследствие освоения территории. Естественная лесостепная растительность участка изысканий уничтожена в результате хозяйственного освоения территории. Современное состояние растительных сообществ является следствием многолетнего антропогенного давления, основные факторы которого – рекреация, выпас скота, вырубки, пожары, загрязнение окружающей среды и т. д.

Трасса водопровода находится в городской черте, в условиях городской частной мало-этажной застройки, в настоящее время свободные территории полностью трансформированы, часть из них заселена, а часть занята видоизмененной городской растительностью. Из деревьев вдоль границы исследуемой территории на придомовых территориях, представлены робиния псевдоакация, гледичия трехколочковая, сирень обыкновенная, айва обыкновенная, айлант высочайший, клен ложноплатановый в удовлетворительном состоянии.

Взам. инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
										8

Трасса водопровода расположена в черте населенного пункта, подвержена антропоген-ному воздействию, это создает маловероятную возможность распространения краснокнижных растений.

По результатам исследований на территории изысканий объекты растительного мира внесенные в Красную книгу Республики Крым не обнаружены. Приказом № 1245 от 04.12.2015 Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым перечни (списки) объектов животного и растительного мира занесенные в Красную книгу Республики Крым размещены на официальном сайте Министерства в разделе «Нормативно-правовая база/Документы Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым».

Растения, опасные для человека, по трассе водопровода не произрастают

В соответствии с информацией Министерства природных ресурсов на исследуемой территории не встречаются объекты растительного мира, включенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Крым.

Проектируемый объект не попадает в границы особо охраняемых природных территорий регионального значения, трасса проходит по землям населенного пункта

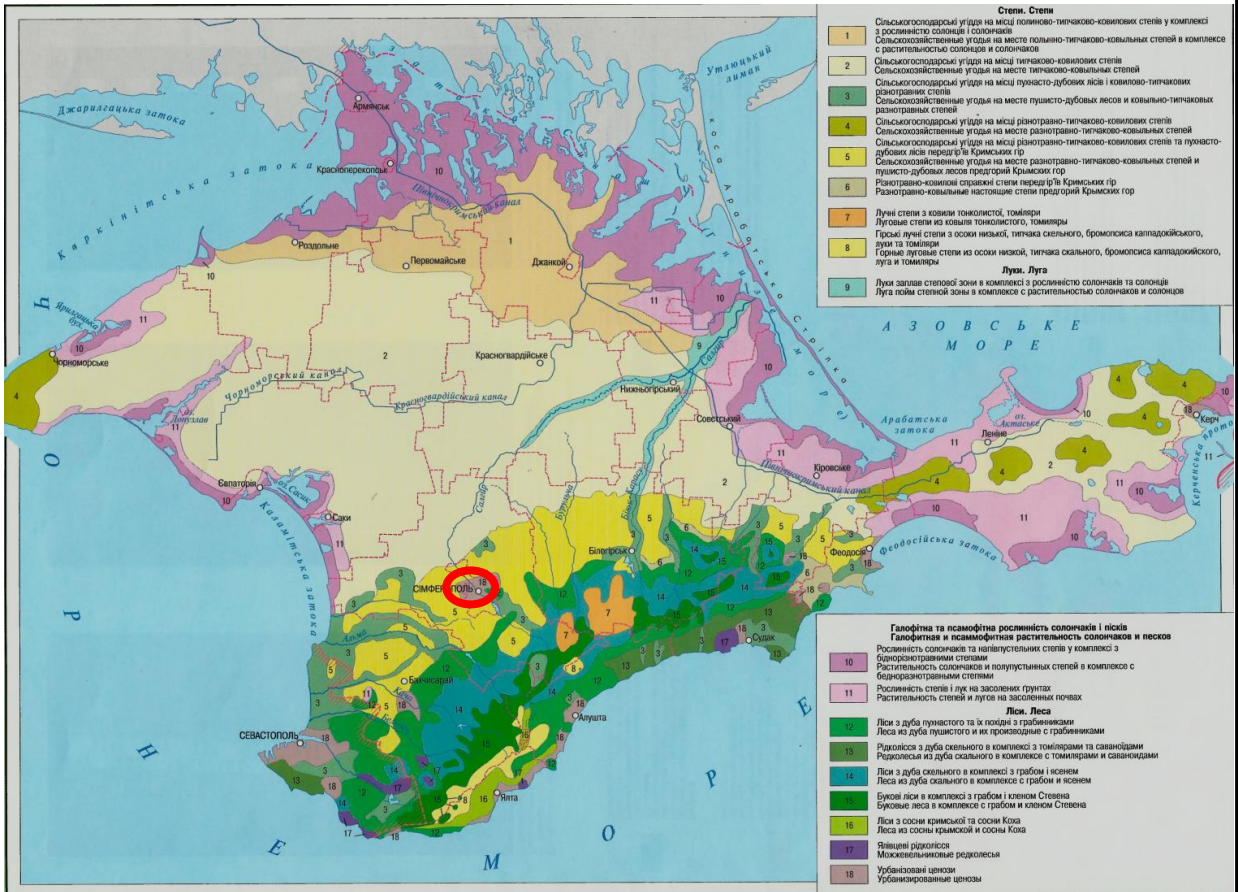


Рисунок 3.3 Геоботаническое районирование Крыма (Атлас..., 2003) [4].

Условные обозначения:
18 – Урбанизированные ценозы
○ – район участка изысканий

Взам. инв. №		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
09-20 ИГИ					
Лист 9					

2.5. Техногенные нагрузки

Территория площадки не относится к промышленной, а является смешанной между районами индивидуального частного жилья и территорией рекультивированных промышленных зон.

Техногенная нагрузка непосредственно в пределах площадки исследования слабая и представлена слабой сетью надземных коммуникаций и близостью автомобильных дорог местного значения.

Техногенные условия. По характеру влияния в районе изысканий техногенные загрязнения, а именно: физические (влияние шума, вибраций), биологические (размножение микроорганизмов, поражающих животный мир, вызывающих их гибель), химические (выброс токсинов, отходов), радиоактивное излучение отсутствуют. Участок изысканий представляет собой жилой квартал коттеджной застройки.

Основными техногенными нагрузками на природу при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации сетей водоснабжения будут являться:

- вырубка дикорастущего кустарника;
- нарушение почвенно-растительного слоя;
- образование колеи дорог при прохождении строительной техники.

3. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

При настоящих изысканиях пробурено 20 скважин глубиной 3м и 2 скважины глубиной 10м, в которых произведен отбор проб грунтов.

Состав, объёмы и методика выполненных работ приведены в таблице 5.

Состав, объёмы и методика выполненных работ соответствуют приведенным в Программе изысканий.

Полевые работы выполнены 05-06.2020г.

Рекогносцировочное обследование местности проводилось в соответствии с требованиями СП 47.133330.2016, СП 11-105-97.

Буровые работы осуществлялись буровой установкой УРБ 2А-2 в соответствии с действующими нормативами: СП 47.13330.2016.

Взам. инв. №	скважины глубиной 10м, в которых произведен отбор проб грунтов.							
	Состав, объёмы и методика выполненных работ приведены в таблице 5.							
	Состав, объёмы и методика выполненных работ соответствуют приведенным в Программе изысканий.							
Подп. и дата	Полевые работы выполнены 05-06.2020г.							
	Рекогносцировочное обследование местности проводилось в соответствии с требованиями СП 47.133330.2016, СП 11-105-97.							
	Буровые работы осуществлялись буровой установкой УРБ 2А-2 в соответствии с действующими нормативами: СП 47.13330.2016.							
Взам. инв. №							09-20 ИГИ	Лист
								10
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Буровые работы выполнялись в соответствии с «Правилами безопасности при выполнении геолого-разведочных работ», М. 1990г. На всех выработках выполнен ликвидационный тампонаж.

Плановая и высотная привязки инженерно-геологических скважин осуществлялась в соответствии с СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Отбор образцов для лабораторных определений физико-механических свойств грунтов производился в соответствии с ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

Лабораторные определения физико-механических свойств грунтов выполнены в геотехнической лаборатории ООО «ИНСТИТУТ "КРЫМГИИНТИЗ"».

Лабораторные испытания проводились на поверенном, калиброванном и аттестованном оборудовании, удовлетворяющим требованиям ГОСТ 166-89, ГОСТ 577-68, ГОСТ 9696-82 и т.д. Определение свойств грунтов выполнялось согласно:

- ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»;

- ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;

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

Статистическая обработка результатов лабораторных работ выполнялась на основе ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»; номенклатура грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

Категории грунтов по сейсмическим свойствам приведены в соответствии с СП 14.13330.2018.

При написании отчета руководствовались СП 47.13330.2016, СП 21.13330.2012, СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2018, ГОСТ 21.302-2013, Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 №1521 (с изменениями на 07.12.16) и др.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	При написании отчета руководствовались СП 47.13330.2016, СП 21.13330.2012, СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2018, ГОСТ 21.302-2013, Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 №1521 (с изменениями на 07.12.16) и др.					
Взам. инв. №						09-20 ИГИ	Лист	
							11	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Таблица 3. Виды, объёмы и методика выполненных работ

	Вид	Ед. изм.	кол-во	Методика
ПОЛЕВЫЕ	Инженерно-геологическая рекогносцировка пешеходными маршрутами хор.прох. II кат.сложн.	км	2,9	СП 11-105-97 СП 47.13330.2016
	Бурение скважин диаметром до 160 мм	шт п. м. III	22 80,0 80,0м	Механическое колонковое, "всухую", укороченными рейсами до 4-х раз, бур. агрегатом УРБ 2А-2
	Плановая и высотная привязки скважин	скваж.	22	Инструментально СП 11-104-97
	Отбор образцов грунта ненарушен- ной структуры до 10м	монолит.	20	ГОСТ 12071-2014
	Полевые испытания грунтов на срез в установке МСУ-2	опыт	12	ГОСТ 20276-2012 ГОСТ 12248-2010
ЛАБОРАТОРНЫЕ	Определение плотности грунта	опред.	4	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 30416-2012
	Компрессионные испытания с определением физических свойств с замачиванием	опред.	14	ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 30416-2012
	Срез консолидированный с нагрузкой до 0,6МПа	опред.	3	ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 30416-2012
	Химический анализ водных вытяжек из проб грунтов	опред.	5	ГОСТы 26423-85 - 26426-85
КАМЕРАЛЬНЫЕ	Сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет по цифровым показателям II кат. сложн.	10 цифр. значений	1 дес. цф. знач.	СП 11-104-97
	Статистическая обработка показателей физико-механических свойств грунтов	ИГЭ слой	3 2	ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 20 522-2012
	Составление отчёта	отчёт экз.	1 4	СП47.13330.2016, ГОСТ 21.302-2013 СП 11-105-97

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

12

4. ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

4.1. Геоморфология.

Территория изысканий расположена на левом борту Курцово-Сабловской балки, на склоне южной экспозиции, крутизной до 10°.

Проектируемый водовод пройдет по улицам микрорайона компактного проживания граждан.

Абсолютные отметки поверхности земли по устьям разведочных скважин, изменяются от +341,45м до +365,10м над уровнем моря.

4.2. Геологическое строение.

В геоструктурном отношении территория расположена в пределах Скифской эпигерцинской плиты, в южной зоне Симферопольского поднятия (рис 5) [5].

В геологическом строении территории принимают участие породы нижнего мела, перекрытые четвертичными делювиально-пролювиальными отложениями, элювиальными и техногенными образованиями.

В разрезе, до глубины 3,0-10,0 м выделены следующие стратиграфо-генетические комплексы (СГК), слои и инженерно-геологические элементы (ИГЭ) грунтов:

СГК I – техногенные образования голоцена (tQ_h)

Слой Н – насыпной грунт из суглинка с дрсвой, щебнем, строительным мусором; мощность слоя 0,1-1,8м.

СГК II – элювиальные образования голоцена (eQ_h)

Слой II – почвенно-растительный грунт, представленный суглинком серовато- и темно-коричневым гумусированным; мощность слоя 0,3-1,0м.

Взам. инв. №	<div>СГК II – элювиальные образования голоцена (eQ_h)</div> <div>Слой II – почвенно-растительный грунт, представленный суглинком серовато- и темно-коричневым гумусированным; мощность слоя 0,3-1,0м.</div>					Взам. инв. №				
							Подп. и дата			
									Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	09-20 ИГИ	Лист			
								13		

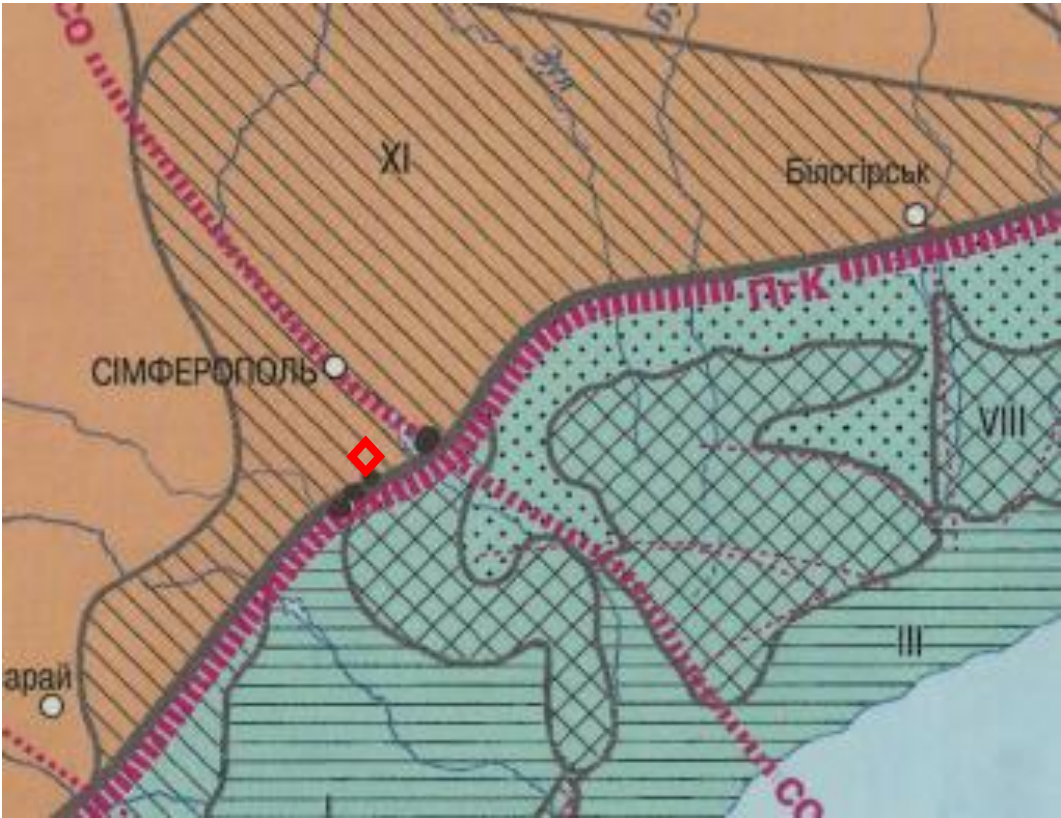
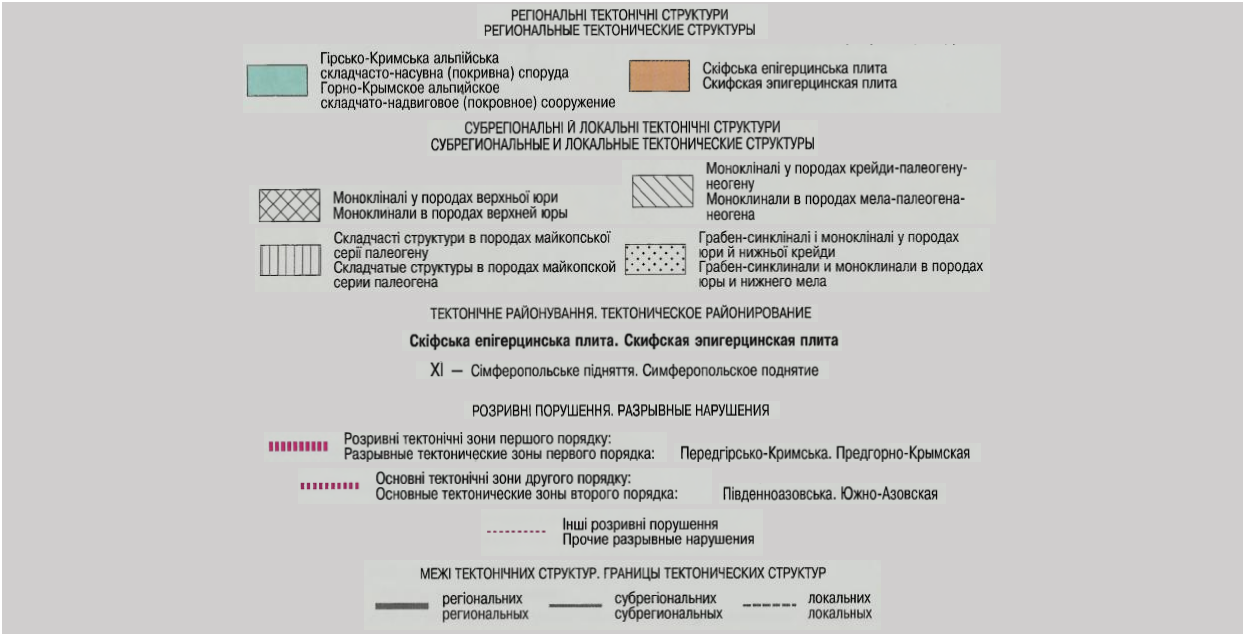


Рис 5. Фрагмент тектонической схемы Крыма [5]
Условные обозначения:
♦ - участок изысканий



Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СГК III – делювиально-пролювиальные отложения неоплейстоцен-голоцена
(d-p Q_{N-h})

ИГЭ 1 – глина желтовато-коричневая, легкая, пылеватая, твердая, просадочная, ненабухающая, с карбонатными новообразованиями; мощность 0,8-2,6м;

ИГЭ 2 – суглинок желтовато- и светло-коричневый, тяжелый, пылеватый, с дресвой, полутвердый, непросадочный, ненабухающий, местами с прослоями и линзами гравия и песка; мощность 1,3-1,7м;

СГК IV – породы нижнего мела (K₁)

ИГЭ 3 – глина зеленовато-серая, желтовато-серая и желтовато-коричневая, с «оливковым» оттенком, легкая, пылеватая, полутвердая, непросадочная, набухающая; мощность 0,2-8,2м.

Схема расположения скважин приведена в графических приложениях на листе1.

Инженерно-геологические данные нанесены на продольный профиль водовода в графической части отчета (лист 2).

По геологическим факторам территория относится ко II (средней) категории сложности по инженерно-геологическим условиям (не более четырех литологических слоев).

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В период проведения полевых работ (04-05.09.2020), подземные воды до глубины 3,0-10,0м не вскрыты.

По архивным данным, подземные воды залегают глубже 15м.

В гидрогеологическом отношении, согласно Схематической карты гидрогеологического районирования Крыма (Е.А. Ришес), участок изысканий относится к Провинции А – южная часть Причерноморского артезианского бассейна, к VII-ой гидрогеологической области – южное крыло Альминского бассейна; ко 2-ому гидрогеологическому району – юго-восточная окраина.

<p>гидрогеологического районирования Крыма (Е.А. Ришес), участок изысканий относится к Провинции А – южная часть Причерноморского артезианского бассейна, к VII-ой гидрогеологической области – южное крыло Альминского бассейна; ко 2-ому гидрогеологическому району – юго-восточная окраина.</p>						Взам. инв. №		Взам. инв. №		Взам. инв. №			
						Подп. и дата		Подп. и дата		Подп. и дата			
						09-20 ИГИ						Лист	
												15	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата								

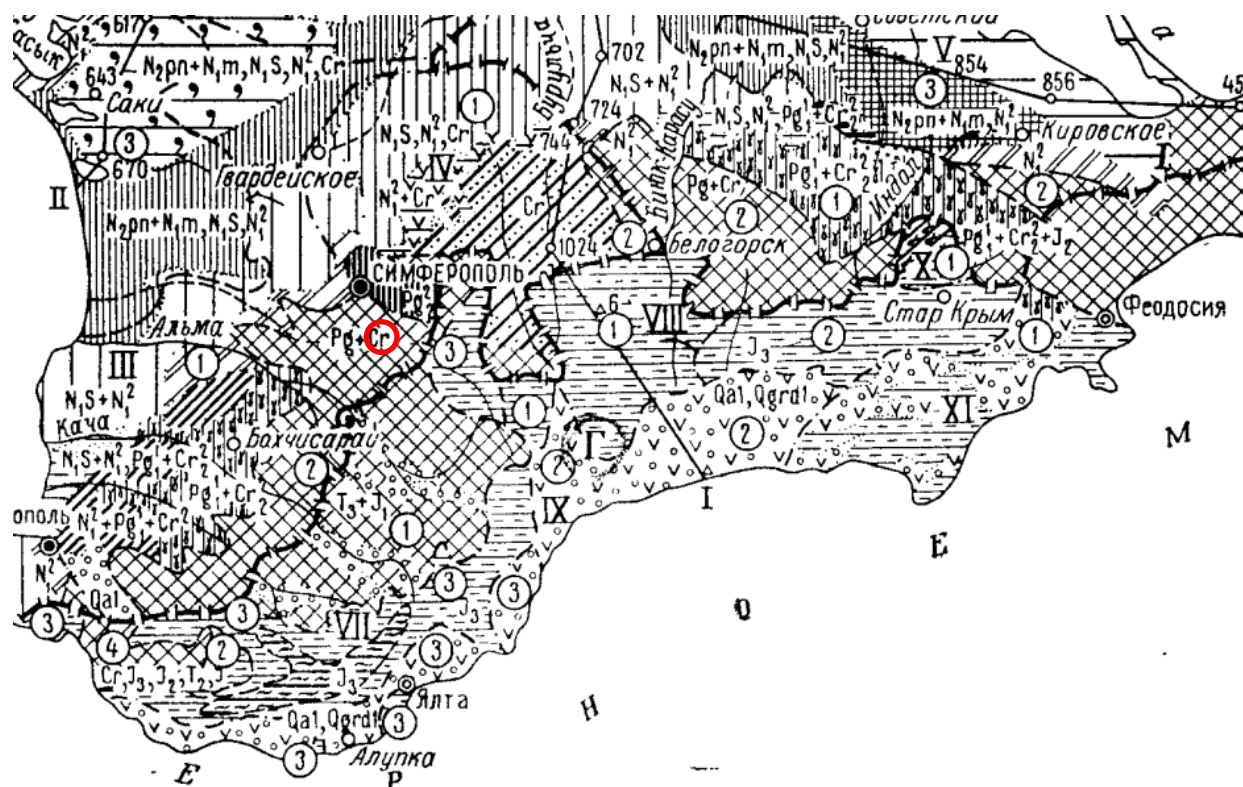


Рис 6. Фрагмент Схематической карты гидрогеологического районирования Крыма (Е.А. Ришес)

Условные обозначения:

○ - Участок изысканий

При интенсивном выпадении осадков, таянии снега и вследствие утечек воды из водонесущих коммуникаций на участке возможно образование временных линз локальной верховодки.

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости, исследуемый участок по условиям развития процесса относится к типу II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций) - согласно прил. II СП 11-105-97, часть II.

						Взам. инв. №		Подп. и дата		Взам. инв. №			
						09-20 ИГИ						Лист	
												16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

6. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

6.1. Физико-механические свойства грунтов

По результатам бурения скважин и лабораторных определений показателей физико-механических свойств на участке до глубины 8м выделено 2 слоя и 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов:

- Слой Н – насыпной грунт;
- Слой П – почвенно-растительный грунт;
- ИГЭ 1 – глина легкая, пылеватая, твердая, просадочная, ненабухающая;
- ИГЭ 2 – суглинок тяжелый, пылеватый, с дресвой, полутвердый, непросадочный, ненабухающий;
- ИГЭ 3 – глина легкая, пылеватая, полутвердая, непросадочная, средненабухающая.

Определение показателей физико-механических характеристик грунтов, выполнено в геотехнической лаборатории ООО «ИНСТИТУТ "КРЫМГИИНТИЗ", в соответствии с действующими ГОСТами. Так же на площадке изысканий было выполнено 12 испытаний грунтов на срез в установке МСУ-2 (сертификат № РОСС RU.ABS1.H04575), с целью определения удельного сцепления (C) и угла внутреннего трения (ϕ). Виды, объёмы и методика лабораторных исследований приведены в таблице 3.

Результаты статистической обработки лабораторных определений показателей физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Е.

Обоснование принятых нормативных значений показателей механических свойств грунтов – модуля общей деформации (E, МПа), удельного сцепления (с, кПа) и угла внутреннего трения (ϕ , град), приведено в таблице 4.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов, а так же группы грунтов в зависимости от трудности разработки и категории по сейсмическим свойствам (согласно их описания) приведены в сводной таблице 5.

Взам. инв. №						Взам. инв. №						Лист	
													17
Подп. и дата													
Взам. инв. №													
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	09-20 ИГИ							

Таблица 4 - Обоснование нормативных значений показателей механических свойств грунтов

Методы определения показателей	Показатели свойств	Номер ИГЭ		
		ИГЭ 1	ИГЭ 2	ИГЭ 3
		Значения показателей при естественной влажности грунта / в водонасыщенном состоянии		
Лабораторные испытания	Е, МПа	18/14	27/27	25/22
	С, кПа	-/25	-/11	-/24
	φ, град.	-/13	-/23	-/28
По таблицам Б.2, Б.3 Приложения Б СП 22.13330.2016	Е, МПа	14/8	13/7	23/20
	С, кПа	38/31	21/15	62/54
	φ град.	15/8	21/15	20/18
Принятые значения показателей	γ _г , кН/м ³	18/14	27/27	25/22
	С _г , кПа	-/25	-/11	-/24
	φ _г , град..	-/13	-/23	-/28

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Взам. инв. №	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

18

Таблица 5. Сводная таблица нормативных и расчетных значений характеристик физико-механических свойств грунтов

Сводная инженерно-геологическая колонка с нормативными значениями показателей свойств грунтов и их классификация по трудности разработки																						
Геологический индекс	Номер СГК	Номер ПЭ, слоев	Наименование грунта	Нормативные значения								Расчетные значения								Категория грунтов по сейсмическим трудностям разработки т.1 ГЭСН 81-01-2001 (редакция 2006г)	Номер классификации грунтов по трудностям разработки	
				Плотность г/см	W	Степень влажности д.е.	Число пластичности д.е.	Показатель текучести	Коэффициент пористости	Модуль деформации МПа (кгс/см) при ест.в.д. в вод. сост.	Удельное сжатие кПа (кгс/см) при ест.в.д. в вод. сост.	Угол внутреннего трения градуса при ест.в.д. в вод. сост.	Предел прочности на сжатие МПа (кгс/см)	Удельный вес кН/м (кгс/см)	Удельное сцепление МПа (кгс/см) при ест.в.д. в вод. сост.	Угол внутреннего трения градуса при ест.в.д. в вод. сост.	Предел прочности на сжатие МПа (кгс/см)	Расчетное сопротивление грунта МПа (кгс/см)				
t _{об}	I	Слой-1	насыльный грунт	1,80																	Применяем 35г	
Q _{об}	II	Слой-2	почвенно-растительный грунт	1,75																		9 в
d-р Q _{об}	III	ИГЭ-1 ИГЭ-2	глина легкая, пылеватая, твердая, просадочная, ненабухающая, водопроницаемая глина легкая, пылеватая, полутвердая, непросадочная, ненабухающая, водопроницаемая	1,80	0,181	0,63	0,171	-0,07	0,783	$\frac{15}{(150)}$ $\frac{11}{(110)}$	$\frac{1}{41}$ (0,41)	$\frac{1}{24}$	17,27 (1,76)	17,46 (1,78)	$\frac{1}{29}$ (0,29)	$\frac{1}{33}$ (0,33)	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{22}$		II	8д	
				1,95	0,172	0,73	0,216	0,02	0,641	$\frac{22}{(220)}$ $\frac{22}{(220)}$	$\frac{69}{57}$	$\frac{20}{18}$	18,84 (1,92)	18,93 (1,93)						II		
I _м Q _{об}	IV	ИГЭ-3	глина легкая, пылеватая, тугопластичная, непросадочная, ненабухающая, водопроницаемая	1,99	0,257	0,97	0,200	0,45	0,716	$\frac{11}{(110)}$ $\frac{11}{(110)}$	$\frac{52}{52}$	$\frac{17}{17}$	19,33 (1,97)	19,42 (1,98)					II	8а	8а	
N ₁	V	ИГЭ-4 ИГЭ-5	известняк полускальный очень низкой прочности средней плотности, сильнопористый, размягчаемый, трудноразрушимый известняк скальный малопрочный, плотный, среднепористый, размягчаемый трудноразрушимый, с прослоями до 20см глины, рыхлого-бурой твердой	2,04	0,120													0,26 (2,6)	II	Применяем 16а	16а	
																				5,42 (54,2)	II	

Примечание: 1 при использовании в расчетах значений показателей прочности, отмеченных звездочкой (*), принимать коэффициент надёжности K_н=1.1
2 при указании значений в виде дроби - в числителе-показатель при естественном состоянии, в знаменателе- показатель при замоченном состоянии грунта.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.2. Коррозионные свойства грунтов по лабораторным исследованиям

Для определения агрессивности грунтов зоны аэрации из скважин были отобраны пробы для химического анализа их водной вытяжки. Согласно результатам лабораторных исследований (см. приложение Л), грунты по содержанию сульфатов неагрессивны к бетонам (марки по водонепроницаемости W4) на портландцементе. По содержанию хлоридов неагрессивны к арматуре в железобетонных конструкциях на бетонах марки W4-W6 по водонепроницаемости (СП 28.13330.2017 табл. В.1 и В.2) (табл. 6 и 7).

Таблица 6. Сульфатная коррозионная агрессивность к бетону

Цемент	№ ИГЭ	Содержание, мг/кг	Степень сульфатной агрессивности на бетонные конструкции при марке бетона по водонепроницаемости				
			W4	W6	W8	W10-14	W16-20
		SO ₄	Нормальная зона				
Портландцемент по ГОСТ 10178	Н	140,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	П	310,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	1	105,0-340,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	2	116,7	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C ₃ S не более 65%, C ₃ A не более 7%, C ₃ A+C ₄ AF не более 22%	Н	140,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	П	310,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	1	105,0-340,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	2	116,7	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Н	140,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	П	310,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	1	105,0-340,0	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.
	2	116,7	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.	неагр.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

20

Таблица 7. Хлоридная коррозионная агрессивность к бетонам

№ ИГЭ	Содержание, мг/кг	Степень сульфатной агрессивности на бетонные конструкции при марке бетона по водонепроницаемости		
		W4-W6	W8	W10-14
	Cl	Нормальная зона		
Н	184,3	неагр.	неагр.	неагр.
П	21,3	неагр.	неагр.	неагр.
1	81,5-92,2	неагр.	неагр.	неагр.
2	26,6	неагр.	неагр.	неагр.

7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Из специфических грунтов на участке встречены техногенные образования, просадочные глины ИГЭ-1 и набухающие глины ИГЭ-3.

Техногенные образования представлены насыпными грунтами слоя Н, состоящими из суглинки, почвы, щебня и дресвы, строительного мусора из обломков кирпича и черепицы, стекла, бетона. Мощность изменяется от 0,1м до 1,8м. Образование грунтов связано с застройкой территории, планировочными работами. Работы, связанные с перепланировкой рельефа территории, на отдельных участках, ведутся и в настоящее время. Возраст образования массива техногенных грунтов не превышает 30 лет. Насыпные грунты не используются в качестве основания зданий на территории изысканий. Насыпные грунты слоя Н не будут рекомендованы в качестве оснований для трубопроводов и ж/б колодцев, их следует удалять из-под основания сооружений.

Грунты ИГЭ-1 обладают просадочными свойствами. Согласно результатам лабораторных испытаний, начальное просадочное давление на исследуемой территории изменяется от 0,6кгс/см² до 1,9кгс/см², величины относительной просадочности в интервале нагрузок $P=1-2\text{кгс/см}^2$ составили 0,005-0,021. Расчет суммарной просадки грунтов ИГЭ-1 при напряжениях от собственного веса по скважине №4, приведен в таблице 8.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ-1 классифицируются от непросадочных до слабопросадочных.

Просадочные грунты залегают в пределах склонов Курцово-Сабловской долины. Микроформы рельефа, связанные с просадочными грунтами, в рельефе осложненном техногенной деятельностью (застройка, планировка и пр.), не проявляются. Просадочные грунты распространены практически по всей площади территории изысканий. Толща просадочных грунтов неоднородна и изменяется от 0,8 до 2,6м. Закономерности изменения просадочных свойств не выявлены. Сведения об аварийных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	собственного веса по скважине №4, приведен в таблице 8.									
			Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ-1 классифицируются от непросадочных до слабопросадочных.									
			Просадочные грунты залегают в пределах склонов Курцово-Сабловской долины. Микроформы рельефа, связанные с просадочными грунтами, в рельефе осложненном техногенной деятельностью (застройка, планировка и пр.), не проявляются. Просадочные грунты распространены практически по всей площади территории изысканий. Толща просадочных грунтов неоднородна и изменяется от 0,8 до 2,6м. Закономерности изменения просадочных свойств не выявлены. Сведения об аварийных									
Взам. инв. №							09-20 ИГИ				Лист	
Взам. инв. №											21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							

8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

8.1 Геологические эндогенные процессы.

Из эндогенных процессов, оказывающих влияние на принятие проектных решений для территории изысканий характерна повышенная сейсмичность.

Для данного проектируемого вида сооружений (здания и сооружения, указанные в позиции 2 табл. 5.3 Изменения №1 к СП 14.13330.2018), фоновая (исходная) сейсмичность территории составляет 8 баллов, согласно карте ОСР – 2015 – В и списку населенных пунктов РФ (г. Симферополь), при повторяемости 1 раз в 1000 лет с вероятностью 0,95 не превышения этой величины в ближайшие 50 лет. По инженерно-геологическому описанию, согласно таблицы 5.1 Изменения №1 к СП 14.13330.2018, грунты относятся ко II (ИГЭ-2,3) и III (ИГЭ-1) категориям по сейсмическим свойствам.

По результатам инженерно-геофизических исследований, выполненных ООО «КРЫМСПЕЦГЕОФИЗИКА» для объекта исследований уточнена сейсмичность методом сейсмических жесткостей. Расчетная сейсмичность участка для уровня риска «В» (ОСР-2015), с учетом максимального приращения сейсмической интенсивности (0,36 балла) составляет 8 баллов в целочисленном значении [18].

Категория опасности землетрясений, согласно т.5.1 и п.5.2 СП 115.13330.2016 – весьма опасные (сейсмичность территории составляет 8 баллов).

8.2 Геологические экзогенные процессы.

Основным неблагоприятным фактором на исследуемой территории является распространение набухающих и просадочных грунтов.

Категория опасности по просадочности, согласно т.5.1 и п.5.2 СП 115.13330.2016 – умеренно опасные (площадная пораженность территории до 30%, мощность просадочной толщи до 20м).

На момент выполнения изысканий неблагоприятное явление – подтопление отсутствует. Но при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций, резком таянии снежного покрова, интенсивном и длительном выпадении ливневых осадков, возможно формирование, на

Взам. инв. №	Основным неблагоприятным фактором на исследуемой территории является распространение набухающих и просадочных грунтов.					
	Категория опасности по просадочности, согласно т.5.1 и п.5.2 СП 115.13330.2016 – умеренно опасные (площадная пораженность территории до 30%, мощность просадочной толщи до 20м).					
Подп. и дата	На момент выполнения изысканий неблагоприятное явление – подтопление отсутствует. Но при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций, резком таянии снежного покрова, интенсивном и длительном выпадении ливневых осадков, возможно формирование, на					
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №						
Взам. инв. №</						

отдельных участках, кратковременного и близкого к поверхности земли, уровня грунтовых вод, типа «верховодка».

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости, исследуемый участок по условиям развития процесса относится к типу II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций) - согласно прил. И СП 11-105-97, часть II.

Проявления прочих неблагоприятных экзогенных процессов и явлений (эрозия, суффозия, плоскостной смыв) незначительны и практически не могут оказать негативного влияния на проектируемое строительство.

8.3 Инженерно-геологические процессы.

Антропогенное воздействие на участке изысканий является основным рельефообразующим фактором на настоящий момент. Под воздействием техногенных факторов изменился рельеф территории (застройка, планирование, отсыпка грунтов и пр).

9. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УЧАСТКА

Активизация экзогенных геологических процессов не прогнозируется. При утечках из водонесущих коммуникаций прогнозируется появление вод типа «верховодка», с кратковременным затоплением траншей и котлованов. При замачивании грунтов ИГЭ-1 прогнозируется проявление просадочных свойств. Изменения значений показателей механических свойств грунтов при их водонасыщении, приведены в таблице 5.

При соблюдении правил эксплуатации сетей возможно свести к минимуму негативные последствия от техногенного подтопления за счет оперативности устранения аварийных ситуаций.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	при их водонасыщении, приведены в таблице 5.								
			При соблюдении правил эксплуатации сетей возможно свести к минимуму негативные последствия от техногенного подтопления за счет оперативности устранения аварийных ситуаций.								
Взам. инв. №							09-20 ИГИ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						24

10. СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЁМКЕ РАБОТ

Для обеспечения создания достоверных результатов инженерно-геологических изысканий (ИГИ) на предприятии принята система контроля качества. Она включает следующие основные процедуры:

- а) входной технический контроль;
- б) технический контроль в процессе выполнения работ;
- в) инспекционная проверка (инспекционный контроль);
- г) входной приёмочный контроль изыскательских материалов;
- д) выходной технический контроль результатов ИГИ.

Входной технический контроль качества ИГИ включает проверку соответствия требованиям технического регулирования следующих исходных данных, поступивших от Заказчика в составе договорной документации на выполнение ИГИ: технического Задания; Программы инженерных изысканий; предоставленных Заказчиком результатов изысканий прошлых лет. Входной контроль качества осуществляется индивидуальным предпринимателем, по его итогу индивидуальный предприниматель согласовывает Задание и утверждает Программу работ - Приложения А и Б.

Технический контроль качества в процессе выполнения работ заключается в проверке качества выполнения полевого этапа. Проверяется:

- правильность заполнения буровых журналов, после чего ставит в них отметку о проверке;
- проверяет качество тампонажа выработок, на основе чего составляется Акт о ликвидационном тампонаже технических скважин;

Инспекционные проверки проводятся на отдельных объектах согласно плана-графика, на особо ответственных объектах могут осуществляться внеплановые инспекционные проверки. По результатам ИП составляется акт (в двух экземплярах), подписываемый экспертами, проводящим ИП и ответственным исполнителем работ на объекте, который должен быть согласован с техническим Заказчиком. В акте инспекционной проверки отражается следующая информация: И.О. Фамилия, должности, составивших акт лиц; И.О. Фамилия и должность лица, осуществившего ИП и период ее проведения; наличие и состояние документации технического контроля; замечания по документации, замечания по ведению контроля качества непосредственно на объекте; наличие замечаний, влияющих на достоверность ИГИ; замечания и рекомендации по результатам текущей проверки; результаты проверки устранения ранее отмеченных замечаний. В случае проведения ИП составленный акт прикладывается к отчету отдельным приложением.

Входной приёмочный контроль изыскательских материалов осуществляется по отношению к полученным полевым и камеральным материалам для определения их достоверности и достаточности для разработки технического отчёта по результатам ИГИ. По его итогу составляется Акт приемки полевых материалов - прикладывается к отчету отдельным приложением.

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

25

Контроль качества приемки результатов лабораторных исследований грунтов и подземных вод осуществляется заведующей строительной лабораторией, а также руководителя структурных подразделений строительной лаборатории.

Выходной технический контроль результатов ИГИ представленных в форме научно-технической продукции, передаваемой Заказчику, проводится индивидуальным предпринимателем. После проверки качества отчета подписывается титульный лист. Также составляется Акт приемки отчета по материалам инженерно-геологических изысканий - прикладывается к отчету отдельным приложением.

Выполнение внешнего контроля качества заказчиком (при наличии данного требования в задании) – не требуется.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В административном отношении исследуемый участок расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Крым, г.Симферополь, ул.Беспалова.
2. Климат района изысканий умеренный, умеренно континентального типа, характеризуется умеренно жарким летом и мягкой зимой. Район изысканий, согласно СП 131.13330.2018, относится к III Б климатическому подрайону.
3. Согласно СП 20.13330.2016 по районированию территории изысканий по весу снежного покрова относится - ко II району, по толщине стенки гололеда - к III району, по давлению ветра – ко II району
4. Территория изысканий расположена в пределах левого борта Курцово-Сабловской долины, приуроченной к межгрядовому понижению Главной и Внутренней гряд Крымских гор.
5. В геологическом строении территории принимают участие породы нижнего мела, перекрытые четвертичными делювиально-пролювиальными отложениями, элювиальными и техногенными образованиями.
6. Графическая модель геологического строения территории будет нанесена на технологические профили в рабочем порядке.
7. Карта фактического материала приведена в графической части отчёта.
8. В период проведения полевых работ (04-05.09.2020), подземные воды до глубины 3,0-10,0м не вскрыты. По архивным данным, подземные воды залегают глубже 15м.
9. Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости, исследуемый участок по условиям развития процесса относится к типу II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций) - согласно прил. И СП 11-105-97, часть II.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	7. Карта фактического материала приведена в графической части отчета.								
			8. В период проведения полевых работ (04-05.09.2020), подземные воды до глубины 3,0-10,0м не вскрыты. По архивным данным, подземные воды залегают глубже 15м.								
			9. Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости, исследуемый участок по условиям развития процесса относится к типу II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций) - согласно прил. И СП 11-105-97, часть II.								
Взам. инв. №						09-20 ИГИ					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						26

- 10.** Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов, а так же их классификация по трудности разработки: (ГЭСН 81-02-01-2017, Прил. 1.1.) приведены в таблице 5.
- 11.** Согласно результатам лабораторных исследований (см. приложение Л), грунты зоны аэрации по содержанию сульфатов неагрессивны к бетонам (марки по водонепроницаемости W4) на портландцементе. По содержанию хлоридов неагрессивны к арматуре в железобетонных конструкциях на бетонах марки W4-W6 по водонепроницаемости (СП 28.13330.2017 табл. В.1 и В.2) (табл. 12 и 13).
- 12.** Специфическими грунтами являются насыпные грунты слоя Н, просадочные глины ИГЭ-1 и набухающие глины ИГЭ-3.
- 13.** Глина ИГЭ-1 относится к слабopосадочной, территория её распространения относится к I типу грунтовых условий по просадочности.
- 14.** К неблагоприятным инженерно-геологическим условиям относятся:
- распространение просадочных грунтов ИГЭ-1;
 - распространение набухающих грунтов ИГЭ-3.
- 15.** Район изысканий по сложности инженерно-геологических условий относится к сложной категории, согласно приложению Г СП 47.13330.2016.
- 16.** Для данного проектируемого вида сооружений (здания и сооружения, указанные в позиции 2 табл. 5.3 Изменения №1 к СП 14.13330.2018), фоновая (исходная) сейсмичность территории составляет 8 баллов, согласно карте ОСР – 2015 – В и списку населенных пунктов РФ (г. Симферополь), при повторяемости 1 раз в 1000 лет с вероятностью 0,95 не превышения этой величины в ближайшие 50 лет. По инженерно-геологическому описанию, согласно таблицы 5.1 Изменения №1 к СП 14.13330.2018, грунты относятся ко II (ИГЭ-2,3) и III (ИГЭ-1) категориям по сейсмическим свойствам.
- 17.** Расчетная сейсмичность участка для уровня риска «В» (ОСР-2015), с учетом максимального приращения сейсмической интенсивности (0,36 балла) составляет 8баллов в целочисленном значении.

Взам. инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						09-20 ИГИ					Лист
											27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование издания, отчёта	
А. Опубликованная литература	
1	Геология СССР. Том VIII. Крым. Часть I. Геологическое описание. – М.: «Недра», 1969 г. – 576 с.
2	Гидрогеология СССР. Том VIII. Крым. - М.: «Недра», 1971 г. – 364 с.
3	Инженерная геология СССР. Том 8. Кавказ, Крым, Карпаты. – М.: изд-во Моск. Ун-та, 1978г. – С. 215-300, ил.
4	Атлас Автономной республики Крым. –Киев, Симферополь, 2003, - 32с
5	Климатический атлас Крыма. – Симферополь, Таврия-Плюс, 2000. –
6	СП 11-105-97 Инженерные изыскания для строительства (ч. I, II, III)
7	ГОСТ 25 100-2011 Грунты. Классификация.
8	ГОСТ 21/ 302-2013 СПДС-Условные обозначения
9	СП 14.13330.2018 Свод правил «Строительство в сейсмических районах»
10	СП 47.133330.2016 Инженерные изыскания
11.	СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии
12.	«Крым. Природа» - П.Г.Подгородецкий, справочное издание, Симферополь, «Таврия», 1988г – 192стр.
13	Вахрушев Б.А. Районирование карста Крымского полуострова // Спелеология и карстология. – 2009. – №3. – С.39-46
14	Пособие по проектированию методов регулирования водно-теплового режима верхней части земляного полотна (к СНиП 2.05.02-85)/СоюздорНИИ-М.:Стройиздат, 1989.
Специальная литература	
15	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки предпроектной документации «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь», – ООО «КРЫМГЕО», 2019г. – Договор № 19.172-ИГИ
16	Отчет об инженерно-геологических изысканиях для РП индивидуальной застройки в микрорайоне «Марьино» г. Симферополя, – институт «КрымГИИНТИЗ», 1992г. – Договор № 3644
17	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь», – ООО «НЕФТЕГАЗСТРОЙПРОЕКТ», 2020г. – Договор № 21-08/ПИР
18	Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий для подготовки проектной документации «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь», – ООО «КРЫМСПЕЦГЕОФИЗИКА», 2020г. – Договор № 18-09-1-ИГФИ/2020

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20 ИГИ

Лист

28

Форма выписки утверждена
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

07.10.2020

(дата)

3545

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения I, комнаты 19, 19а, 21, www.np-ciz.ru, np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Индивидуальный предприниматель Максимук Александр Дмитриевич

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Индивидуальный предприниматель Максимук Александр Дмитриевич ИП Максимук Александр Дмитриевич
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	910200264869
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	314910233200661
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	295011, Рес. Крым, г. Симферополь, ул. Севастопольская, д.30/6, кв. 5
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	295011, Рес. Крым, г. Симферополь, ул. Севастопольская, д.30/6, кв. 5
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	696
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	04.03.2015
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.03.2015, Протокол №136
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой	04.03.2015

организации (число, месяц, год)		
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-	
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <u>выполнять инженерные изыскания</u> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
04.03.2015	-	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/>	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/>	не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/>	не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	<input type="checkbox"/>	не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/>	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/>	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
4. Сведения о приостановлении права <u>выполнять инженерные изыскания</u>, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует	
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует	

Генеральный директор



А.А. Супрович

**Приложение
к договору №**

«СОГЛАСОВАНО»

Индивидуальный предприниматель



Максимук А.Д.

05 сентября 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор дирекции по организации
проектно-изыскательских работ
КУ «Инвестстрой Республики Крым»

Чарухин А.Б.

05 сентября 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Индивидуальный предприниматель
Е. А. Вольвовская

05 сентября 2020 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических изысканий

№№ пп	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Наименование объекта	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь
2	Местоположение объекта	Республика Крым, г. Симферополь, ул. Беспалова
3	Основание для выполнения работ	<p>Постановление Правительства Российской Федерации от 11.08.2014 № 790 «Об утверждении федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2022 года».</p> <p>Государственная программа Республики Крым по укреплению единства российской нации и этнокультурному развитию народов России «Республика Крым - территория межнационального согласия», утвержденная постановлением Совета министров Республики Крым от 29 января 2018 №30.</p> <p>Государственный контракт №15/ЕП -ПИР от 13.08.2020г на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь»</p> <p>Договор на выполнение инженерно- геологических изысканий № 9 от 04. 09. 2020г.</p>

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Лист

1

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

		<p>«Инженерно-экологические изыскания для строительства», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ- 99/2009» и других нормативных документов в объеме, необходимом для проектирования.</p> <p>Состав инженерных изысканий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инженерно-геодезические изыскания; 2. Инженерно-геологические изыскания (в том числе геофизическое исследование и сейсмическое микрорайонирование); 3. Инженерно-экологические изыскания; 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. 5. Выполнить при необходимости археологическое обследование в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.
13	<p>Идентификационные сведения об объекте: функциональное назначение, принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность. Уровень ответственности зданий и сооружений.</p>	<p>Идентификационные признаки объекта устанавливаются в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5; 2013, № 27, ст. 3477) и включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение: <i>Услуги по распределению воды по водопроводам, код ОКПД 2: 36.00.20.</i> 2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: <i>Классификатор: ОКОФ ОК 013-2014 Код: 220.42.21.12.110 Трубопровод местный для воды (водопровод).</i> 3. Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта: <i>Сейсмичность – уточнить по результатам инженерных изысканий;</i> <i>Развитие опасных геологических процессов – уточнить по результатам инженерных изысканий.</i> 4. Принадлежность к опасным производственным объектам: <i>Не относится.</i> 5. Пожарная и взрывопожарная опасность: <i>Пожаробезопасный.</i> 6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: <i>Отсутствуют.</i> 7. Уровень ответственности (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

		сооружений»: <i>Нормальный.</i>
14	Предполагаемые техногенные воздействия на окружающую среду:	объект не относится к особо опасным, опасных воздействий на природную среду оказывать не будет при соблюдении технологических регламентов безопасности строительства и эксплуатации.
15	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность):	Границы участка – в пределах трассы водовода протяженностью ориентировочно 2,76 км
16	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений:	нормальный
		ориентировочно 2,76 км
		До 1,5м
		подземно
		полиэтилен
		отсутствует
17	Дополнительные требования к производству отдельных видов работ, включая отраслевую специфику проектируемых сооружений	Предоставить Государственному заказчику справку (либо письмо) уполномоченного органа о необходимости (отсутствии необходимости) проведения работ по обследованию территории на предмет наличия взрывоопасных предметов (ВОП). В случае получения подтверждения уполномоченного органа о возможном наличии в границах объекта ВОП, а также в случае отсутствия письма уполномоченного органа об отсутствии в границах объекта ВОП, необходимо провести работы по обследованию территории на предмет наличия ВОП в объеме, достаточном для обоснования стоимости по полной (заключительной) разведке при очистке местности от взрывоопасных предметов. Изыскания выполнить в объеме, обеспечивающем получение положительного заключения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Разработать задание на выполнение инженерных изысканий и представить на рассмотрение и утверждение Государственному заказчику. До начала выполнения работ разработать и согласовать с Государственным заказчиком программы выполнения инженерных изысканий.
18	Фоновая сейсмичность Карта ОСР-2015-А	8 баллов
19	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, специфических грунтов на территории расположения	Повышенная сейсмичность, просадочные и набухающие грунты.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			Лист
								4

	объекта:	
20	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий:	Не требуется
21	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающих предусмотренные требования НД обязательного применения:	Не требуется
22	Требования к составлению прогноза изменения природных условий:	Требуется
23	Информация о предполагаемых типах, глубине заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений; информация о предполагаемых статических и динамических нагрузках; сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объектов.	Глубина заложения сетей водоснабжения до 1,5м; ж/б колодцев до 1,8м от поверхности грунта
		Статическая нагрузка сетей водоснабжения до 0,05кг/см ² ; ж/б колодцев до 0,40кг/см ² ; динамическая нагрузка отсутствует
		Планируемая к изысканиям территория, в отношении развития неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов, находится в удовлетворительном состоянии и ухудшение их со временем не предвидится. Необходимо учесть, что при утечках из водонесущих коммуникаций, интенсивном увлажнении (поливе) площадки, могут ухудшиться показатели для грунтов из-за взвешивающего воздействия воды. В период строительства следует вести геологический контроль (вызвать геолога для освидетельствования грунтов в основании фундамента).
24	Требование о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или	Требуется

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

	ослаблению их влияния:	
24	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий:	К отчету приложить акты приемки полевых работ и приемки отчета.
25	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>–выполнить изыскания в сроки согласно договору;</p> <p>–по результатам изысканий документацию передать в 5 экз на бумажном носителе и в 2 экз на электронном носителе в архивных папках, сформированных по разделам, с приложением описания вложенного, в форматах *.xls, *.pdf, *.dwg, *.doc, *.xml и Гранд Смета.</p>
26	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнений в процессе строительства эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Не передавались.
27	Перечень нормативных правовых актов, нормативных документов, в соответствии с требованиями которых, необходимо выполнить инженерные изыскания:	<p>–«Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства» (пп.2.16 – 2.28; Приказ ПНИИИС Госстроя СССР от 20сентября 1984г №268);</p> <p>– ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;</p> <p>–ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям</p> <p>–ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»</p> <p>–ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;</p> <p>–ГОСТ Р 51592-2016 «Вода. Общие требования к отбору проб»;</p> <p>–ГОСТ 23278-78* (актуализирован в 2008г.) «Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости»;</p>

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

–ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»;
 –ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;
 –ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;
 –ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) анализа»;
 –ГОСТ 21153.2-84 «Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном сжатии»;
 –ГОСТ 31940-2012 «Методы определения содержания сульфатов»;
 –ГОСТ 4542-72 «Методы определения содержания хлоридов»;
 –ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»;
 –ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием»
 –ГОСТы 26423-85 ÷ 26428-85 «Химический анализ водных вытяжек рунта»;
 –ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;
 –ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
 –СП 20.13330.2016 (СНиП -2.01.07-85) «Нагрузки и воздействия»;
 –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 47.133330.2016 (СНиП 11-02-96*) Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
 –СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;
 –СП 116.133330.2012 (СНиП 22-02-2003*) Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов»;
 –СП 126.133330.2012 (СНиП 3.01.03-84*) «Геодезические работы в строительстве»;
 –СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99*) «Строительная климатология», изменения №2 от 17.11.2015 №823/пр.;

. Трассы коммуникаций

№ п/п	Назначение и наименование трассы	Характеристика трассы (диаметр, материал, способ укладки и др.)	Длина, глубина заложения, м	Определить коррозионную активность грунтов				Наличие и характеристи ка участков переходов
				к Рb	к Fe	к Al	Блу жд.т оки	
	Трасса водовода	полиэтилен	3000м, до 1,5м	-	-	-	-	-

Приложения: ситуационный план размещения объекта

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док	Подп.	Дата

Приложения: ситуационный план размещения объекта

Приложение №1 к заданию на выполнение инженерных изысканий.

Ситуационный план размещения объекта.

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный инженер проекта



Вольвовская Е.А.

05.09.2020г.

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Лист

9



Инв. № подл.							Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
							Лист	
								10

«УТВЕРЖДАЮ»

Индивидуальный предприниматель



 Максимук А.Д.
 « 05 » 09 2020 года


«СОГЛАСОВАНО»

Директор дирекции по организации
 проектно-изыскательских работ
 ГКУ «Инвестстрой Республики Крым»
 Чарухин А.Б.

« 05 » 09 2020 года

«СОГЛАСОВАНО»

Индивидуальный предприниматель
 Вольвовская Е.А.
 ЕЛЕНА
 АНАТОЛЬЕВНА

 Вольвовская Е.А.
 « 05 » 09 2020 года


**«Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных
 граждан по ул. Беспалова г. Симферополь»**

**ПРОГРАММА
 инженерно-геологических изысканий**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	3
2. Геологическая изученность района работ	4
3.1. Общие сведения о районе работ	5
3.2. Физико-географические условия	6
Климат:	7
Почвы:	7
Растительность:	8
Геологическое строение.	9
Техногенная нагрузка.	11
4. Виды и объемы работ, организация их выполнения.	12
4.1. Виды и объемы работ	12
4.2. Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения.	13
4.3. Проходка горных выработок	14
4.4. Лабораторные работы.	16
4.5. Камеральные работы.	17
5. Возможные воздействия на окружающую среду при проведении изыскательских работ.	18
5.1. Основные виды возможного воздействия на окружающую среду	18
5.2. Мероприятия по охране окружающей среды	19
6. Технический контроль и приемка работ	20
7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ.	20
8. Перечень нормативных документов	21
А. Опубликованная научно-исследовательская литература	21
Б. Нормативная документация	22
9. Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке):	22

1. Общие сведения

Инженерно-геологические изыскания по объекту ««Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь»», будут выполнены на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 11.08.2014 № 790 «Об утверждении федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2022 года», Государственной программы Республики Крым по укреплению единства российской нации и этнокультурному развитию народов России «Республика Крым - территория межнационального согласия», утвержденная постановлением Совета министров Республики Крым от 29 января 2018 №30, Государственного контракта №15/ЕП -ПИР от 13.08.2020г на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь», Задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий к Договору № 9 от 04 сентября 2020г., заключенного между Заказчиком ИП ВОЛЬВОВСКАЯ Е.А. и Исполнителем работ ИП Максимук А.Д..

Местоположение объекта: Республика Крым, г.Симферополь, ул.Беспалова

Заказчик изысканий (проектная организация) - ИП ВОЛЬВОВСКАЯ Е.А..

Технический Заказчик изысканий – ГКУ «Инвестстрой Республики Крым»

Исполнитель инженерно-геологических изысканий - ИП Максимук А.Д.

Цель инженерно-геологических изысканий:

- комплексное изучение инженерно-геологических условий участка;
- состав, состояние и свойства грунтов и подземных вод;
- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, прогноз возможных их изменений;
- выделение ИГЭ, классификация грунтов по сейсмическим свойствам.
- получение характеристик грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой;
- получение исходных данных для разработки мероприятий по защите строительных конструкций от агрессивного воздействия подземных вод и коррозионной агрессивности грунтов;
- классификация грунтов по степени трудности разработки согласно ГЭСН-81-02-01-2017.

Задачи инженерно-геологических изысканий:

- определение показателей физико-механических свойств грунтов;
- изучение гидрогеологических условий территории;
- изучение и анализ опасных процессов и явлений;
- определение коррозионных свойств грунтов и подземных вод;
- определение категории грунтов по сейсмическим свойствам;
- классификация грунтов по трудности разработки

Идентификационные признаки объекта устанавливаются в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5; 2013, № 27, ст. 3477) и включают в себя:

1. Назначение:

Услуги по распределению воды по водопроводам, код ОКПД 2: 36.00.20.

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:

Классификатор: ОКОФ ОК 013-2014 Код: 220.42.21.12.110 Трубопровод местный для воды (водопровод).

3. Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта:

Сейсмичность – уточнить по результатам инженерных изысканий;

Развитие опасных геологических процессов – уточнить по результатам инженерных изысканий.

4. Принадлежность к опасным производственным объектам:

Не относится.

5. Пожарная и взрывопожарная опасность:

Пожаробезопасный.

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:

Отсутствуют.

7. Уровень ответственности (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

Нормальный.

Вид градостроительной деятельности, вид строительства: новое строительство.

Требования к выделению этапов изысканий на объекте: работы выполнить в один этап, включающий в себя полевые, камеральные, подготовка и передача отчета Заказчику.

Сведения о системах координат и высот.

Система координат СК-63 (5 зона).

Система высот Балтийская-1977г.

Полевые и камеральные работы выполнить в соответствии с требованиями 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 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96*) Инженерные изыскания для строительства. Основные положения; СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах; СП 116.13330.2012 (СНиП 22-02-2003*) Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов», а также других нормативные документов, приведенных в перечне нормативных ссылок на технические документы, обосновывающие методы выполнения работ.

Право ИП Максимук А.Д. на производство инженерно-геологических изысканий будет подтверждено копией выписки из реестра членов саморегулируемой организации.

Копия выписки из реестров членов СРО будет представлена в Приложении к отчету.

Полевые и камеральные работы будут выполнены с сентября-октябре 2020г.

2.Геологическая изученность района работ

Район проектируемого строительства достаточно хорошо изучен в геологическом отношении. В 1973 году на основании предшествующих исследований была составлена геологическая карта масштаба 1:200000. В 1977-1981 годы Крымская геологоразведочная экспедиция (Крымская КГРЭ) объединения «Крымгеология» провела геологосъемочные работы масштаба 1:25000 и специализированную геологическую, инженерно-геологическую, гидрогеологическую съемку Крымского полуострова. На основании выполненных работ было уточнено геологическое строение, глубинное строение полуострова, роль разрывных нарушений в формировании инженерно-геологических условий Крыма, сейсмичность территории. В 1984 году на основании обобщения существующих данных была построена геологическая карта Крымского полуострова масштаба 1:1000000.

В 1999 году Институт геофизики им С.И. Суботина, Национальной Академией Наук Украины совместно с АП «Укрстройизыскания», выполнено обобщение материалов касающихся вопросов инженерно-геологических и гидрогеологических условий, геологического строения, тектоники, развития и распространения опасных геологических процессов в пределах территории г. Симферополь и составлена карта сейсмического

микрорайонирования масштаба 1:10000, которая утверждена приказом Министерства архитектуры и строительной политики АР Крым от 30.05.2000 г. №25-А. Изучением распространения и активизации опасные экзогенных геологических процессов (оползни, карст, обвалы, сели) проводятся Симферопольской партией государственного геологоразведочного предприятия «Южэкогеоцентр», и Крымским отделением Украинского государственного геологоразведочного института. Изучение экологических аспектов территории выполнены Таврическим национальным университетом, Институтом минеральных ресурсов.

Вопросами геодинамики, гидрогеологии, сейсмологии и палеографии Крыма занимаются ученые Института минеральных ресурсов, ГУП РК «Крымгеология», а также Крымского экспертного совета по оценке сейсмической активности и прогнозу землетрясений.

Более современные взгляды на особенности геологического строения Крыма в рамках структурно-мобилистской концепции отражены в работах В.В. Юдина (Геологическое строение Крыма на основе актуалистической геодинамики, 2001 г.; Геодинамика Крыма, 2011 и.пр.).

В 2003 году был выпущен Атлас Автономной Республики Крым, в котором картированы природные условия и ресурсы полуострова, в том числе:

- Сейсмичность (Пустовитенко А.А. и др.)
- Тектоника (Пасынков А.А.)
- Четвертичные отложения (Пасынков А.А.)
- Четвертичные отложения (Пасынков А.А.)
- Морфоструктура и морфоскульптура (Вахрушев Б.А.)
- Почвы (Драган Н.А.)
- Растительность (Дидух Я.П.)

В настоящее время изучением особенностей природных условий и ресурсов полуострова занимаются сотрудники Крымского Федерального университета. Результаты исследований публикуются в тематических монографиях, а также периодических изданиях «Ученые записки КФУ им. В.И. Вернадского», «Культура народов Причерноморья» и др.

Изучением вопросов гидрогеологии и карста региона занимается Институт спелеологии и карстологии (Вахрушев Б.А., Амеличев Г. Н., Токарев С. В. и др.).

Частные вопросы, касающиеся геологического строения, геоморфологии и гидрологии различных районов полуострова также изучаются исследователями из других ВУЗов и научно-исследовательских институтов (МГУ, СПбГУ, ЛГУ и т.д) и отражены в соответствующих монографиях и периодических изданиях (Вестник Московского Университета. Серия 4 Геология; Вестник СПбГУ. Серия 7. Геология, География и т.д.).

На ряду с вышеуказанным, в процессе освоения территории на протяжении ряда лет различными проектно-изыскательскими организациями, (ООО «Институт КрымГИИТИЗ», ООО «Институт Шельф», ООО «НПО «КрымСпецГеология» ООО «Крымкоммунпроект», и др.) проводились инженерно-геологические изыскания для строительства объектов народно-хозяйственного назначения».

По данным архивных материалов на территории района выделены средне и верхнечетвертичные отложения, представленные делювиальными суглинками и глинами, подстилаемые меловыми глинами, с поверхности перекрытые насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем.

В декабре 2019г. ООО «КРЫМГЕО» (заказчик ГКУ «Инвестстрой Республики Крым») были выполнены инженерно-геологические изыскания для подготовки проекта планировки территории по объекту «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь». Было пробурено 4 скважины (с1по4) и оформлен технический отчет. Данные этой работы использовать как архивный материал.

3.Краткая характеристика района работ.

3.1.Общие сведения о районе работ

В целях строительства линейного объекта отводятся земли муниципальной собственности муниципального образования «Городской округ Симферополь» и муниципального образования

«Петровское сельское поселение» Республики Крым с установкой публичного сервитута (Распоряжение Совета Министров Республики Крым от 4 августа 2020 года № 1115-р «Об утверждении документации по планировке территории для размещения объекта «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь»»))

Публичный сервитут на период строительства линейного объекта представляет собой территории вдоль запроектированных трасс трубопроводов, необходимые для выполнения всего комплекса подготовительных, земляных и строительно-монтажных работ, по границам которых на местности устраивается ограждение строительной площадки и дальнейшей эксплуатации трубопроводов.

Объект инженерно-геологических изысканий находится на территории Российская Федерация, Республика Крым, г.Симферополь, ул.Беспалова



Рис.3.1 Участок изыскания

3.2. Физико-географические условия

Абсолютные отметки, по устьям планируемых к бурению скважин, находятся в пределах +341,45м – +365,10м.

Почвы – черноземы предгорные обыкновенные мицелярно-карбонатные, развитые на отложениях тяжелосуглинистого состава с примесью скелетных фракций в условиях хорошо дренируемых участков. Характерные черты этих почв: относительно глубокое проникновение гумуса; высокая сезонная миграция карбонатов; значительная биогенность, выраженная в обилии дождевых червей и насекомых. Высокая общая скважность и рыхлость горизонтов обуславливает хорошую водопроницаемость, что способствует поглощению значительной части выпадающих осадков, глубоко промачивающих эти почвы.

По данным Половицкого И.Я., Драган Н.А [8-9] морфологический профиль черноземов на карбонатных породах состоит из гумусового горизонта (А) различной мощности, верхнего переходного (AB1) и нижнего переходного (B2) горизонтов. Содержание гумуса в черноземах карбонатных колеблется от 1 до 5,5%, в его составе преобладают фракции гуминовых кислот, связанных с кальцием. Отношение Сг:Сф большей частью не превышает 1,5, уменьшаясь с глубиной.

Территория проектируемого строительства водопровода относится к землям населенных пунктов.

Непосредственно на трассе водопровода присутствует почвенно-растительный грунт, представленный суглинком серовато- и темно-коричневым гумусированным; мощность слоя 0,3-1,0м. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ" [19], снятие плодородного слоя почвы на черноземах остаточного-карбонатных и дерновых карбонатных почвах в пределах территории изысканий рекомендуется на глубину 0,2м. Ввиду выявленной мощности до 1,0м рекомендуется снятие почвенно-растительного слоя на глубину фактически выявленной мощности.

Растительность:

Согласно геоботаническому районированию (Атлас Автономной республики Крым, 2003), указанная территория относится к зоне разнотравных типчаково-ковыльных степей и пушисто-дубовых лесов предгорий Крымских гор, которые заменены урбанизированными ландшафтами и искусственными насаждениями. Природно-растительный покров района проектирования почти полностью уничтожен вследствие освоения территории. Естественная лесостепная растительность участка изысканий уничтожена в результате хозяйственного освоения территории. Современное состояние растительных сообществ является следствием многолетнего антропогенного давления, основные факторы которого – рекреация, выпас скота, вырубки, пожары, загрязнение окружающей среды и т. д.

Трасса водопровода находится в городской черте, в условиях городской частной малоэтажной застройки, в настоящее время свободные территории полностью трансформированы, часть из них заселена, а часть занята видоизмененной городской растительностью. Из деревьев вдоль границы исследуемой территории на придомовых территориях, представлены робиния псевдоакация, гледичия трехколючковая, сирень обыкновенная, айва обыкновенная, айлант высочайший, клен ложноплатановый в удовлетворительном состоянии.

Трасса водопровода расположена в черте населенного пункта, подвержена антропогенному воздействию, это создает маловероятную возможность распространения краснокнижных растений.

По результатам исследований на территории изысканий объекты растительного мира внесенные в Красную книгу Республики Крым не обнаружены. Приказом № 1245 от 04.12.2015 Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым перечни (списки) объектов животного и растительного мира занесенные в Красную книгу Республики Крым размещены на официальном сайте Министерства в разделе «Нормативно-правовая база/Документы Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым».

Растения, опасные для человека, по трассе водопровода не произрастают.

В соответствии с информацией Министерства природных ресурсов на исследуемой территории не встречаются объекты растительного мира, включенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Крым.

Проектируемый объект не попадает в границы особо охраняемых природных территорий регионального значения, трасса проходит по землям населенного пункта

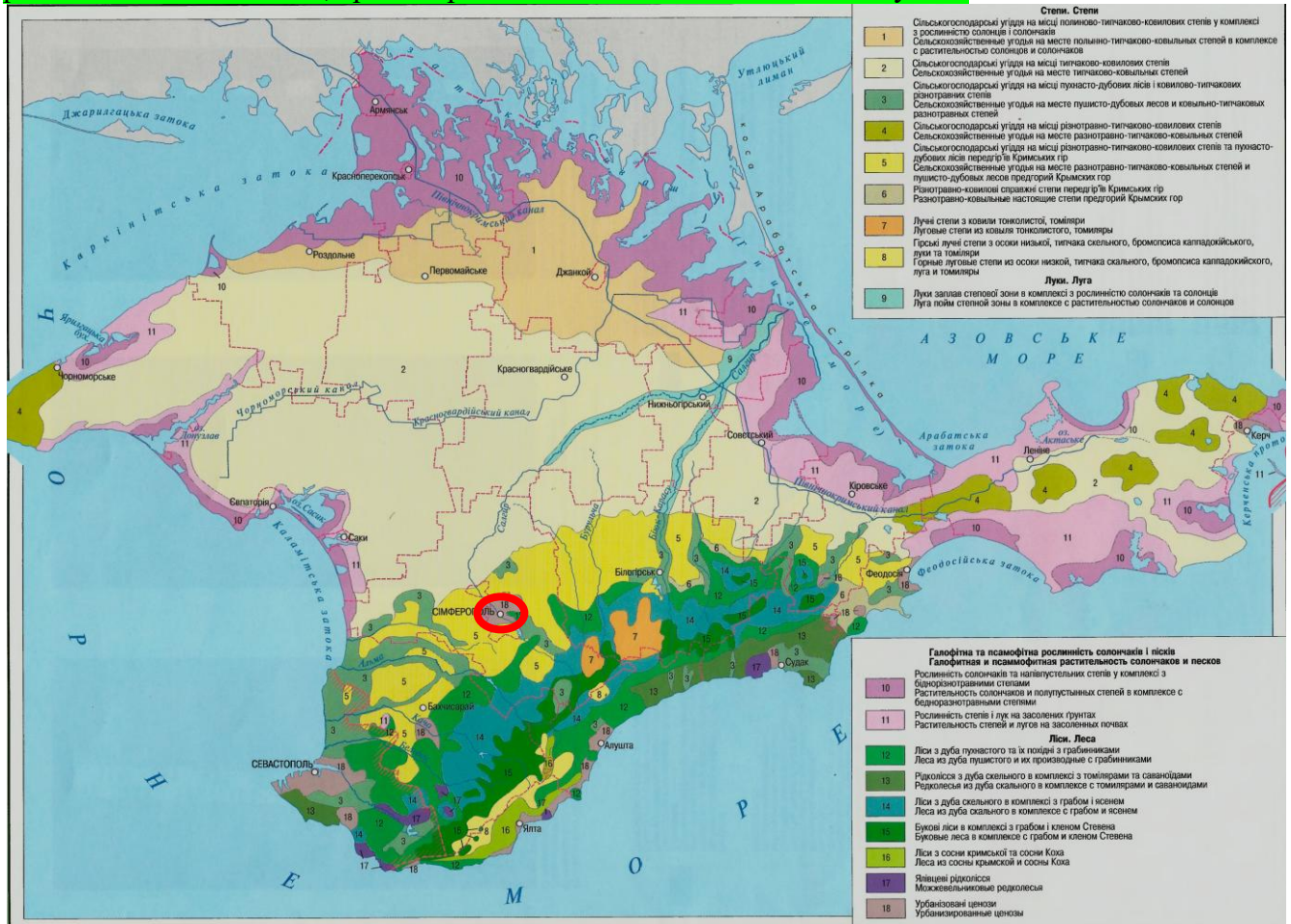


Рисунок 3.3 Геоботаническое районирование Крыма (Атлас..., 2003) [4].

Условные обозначения:

18 – Урбанизированные ценозы

○ – район участка изысканий

Геологическое строение.

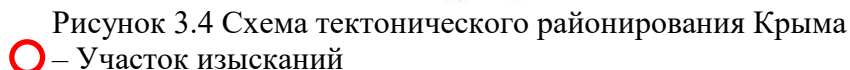
В геоструктурном отношении район исследований по Билецкому С.В. приурочен к Горнокрымской складчато-надвиговой области в его северной части. Район изысканий сложен, ниже- и верхнемеловыми породами.

В геотектоническом плане, на основании Государственной геологической карты (издание 2005 г. под редакцией С.В. Белецкого) участок приурочен к Симферопольскому поднятию (рис.3.4).

Условные обозначения:

Структуры I порядка: I – Скифская плита (PZ3); II – Горнокрымский террейн (T3-K1), ныне Горнокрымская складчато-надвиговая область (J-K1+N-Q).

Условные обозначения в легенде: 1 – граница структур I порядка (MZ – Предгорная структура); 2 – граница структур II порядка; 3 – граница структур III порядка: 1 – Симферопольский погребенный вал, 2 – Чернореченское поперечное опускание, 3 – Альминское поперечное поднятие, 4 – Салгирское поперечное опускание, 5 – Алуштинская структурная подзона, 6 – Меганомская структурная подзона. 4 – перекрытый мезокайнозойским чехлом Битакский краевой прогиб.



Гидрологические условия. В гидрогеологическом отношении, согласно Схематической карты гидрогеологического районирования Крыма (Е.А. Ришес), участок изысканий относится к Провинции Г – мегаантиклинорий Горного Крыма, к VII-ой гидрогеологической области – Западно-Крымский синклинорий (сложен водоупорными породами таврической серии нижнего мела; образует Главную гряду Крымских гор и состоит из ряда массивов – яйл от мыса Айя до горы Ай-Петри): к 1-ому гидрогеологическому району площадь питания трещинно-карстовых вод.

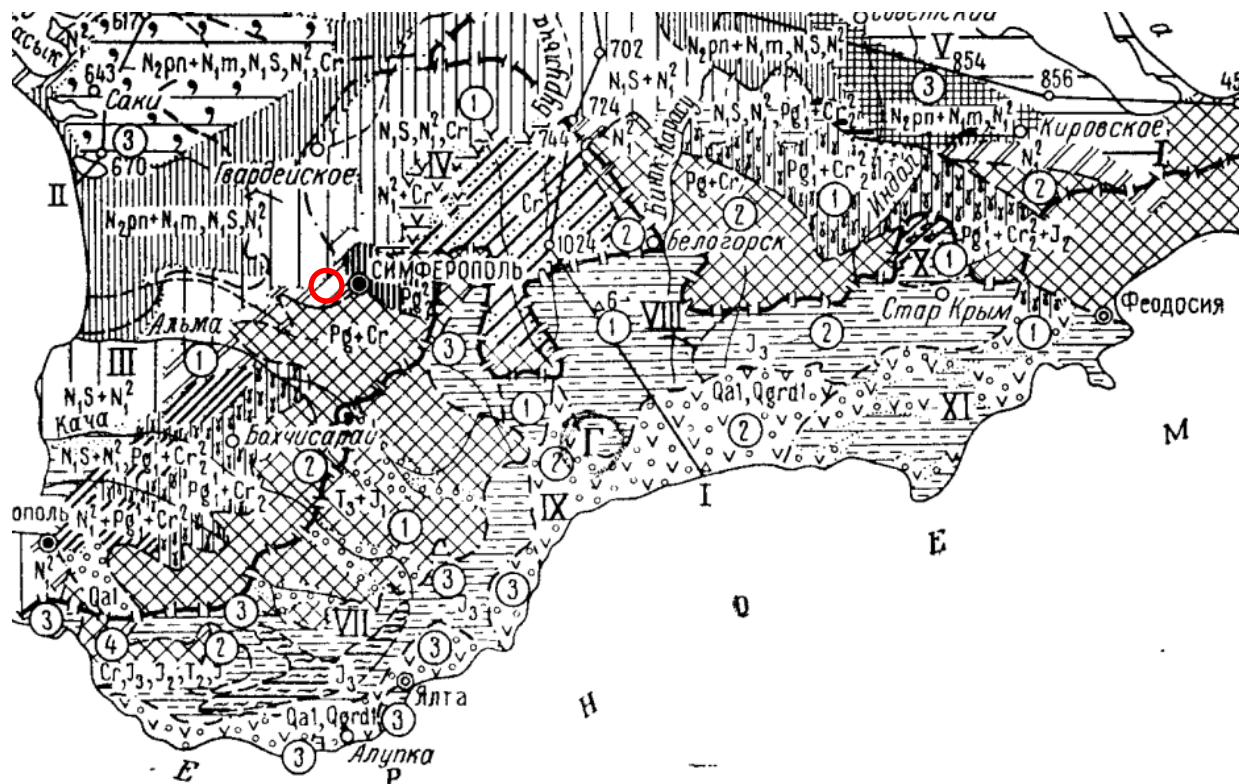


Рисунок 3.5 Фрагмент Схематической карты гидрогеологического районирования Крыма (Е.А. Ришес)

Условные обозначения:

○ - Участок изысканий

Исследуемая территория, согласно СП 11-105-97 ч. II приложения II относится к II-А области (по наличию процесса подтопления – потенциально подтопьяемые), к II-А1 району (по условиям развития процесса - потенциально подтопьяемые в результате длительных климатических изменений (глобальное потепление климата, изменение циркуляции атмосферы, увеличение годовой суммы осадков, подъем уровней морей, водохранилищ), к II-А1-1 участку (по времени развития процесса – медленное повышение уровня грунтовых вод.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Для данного проектируемого вида сооружений (здания и сооружения, указанные в позиции 2 табл. 5.3 Изменения №1 к СП 14.13330.2018), фоновая (исходная) сейсмичность территории составляет 8 баллов, согласно карте ОСР – 2015 – В и списку населенных пунктов РФ (г. Симферополь)

Из современных активных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений в процессе изысканий отмечают:

- высокая сейсмичность;
- специфические грунты;

Техногенная нагрузка.

Территория площадки не относится к промышленной, а является смешанной между районами индивидуального частного жилья и территорией рекультивированных промышленных зон.

Техногенная нагрузка непосредственно в пределах площадки исследования слабая и представлена слабой сетью надземных коммуникаций и близостью автомобильных дорог местного значения.

Техногенные условия. По характеру влияния в районе изысканий техногенные загрязнения, а именно: физические (влияние шума, вибраций), биологические (размножение

микроорганизмов, поражающих животный мир, вызывающих их гибель), химические (выброс токсинов, отходов), радиоактивное излучение отсутствуют. Участок изысканий представляет собой жилой квартал коттеджной застройки.

Основными техногенными нагрузками на природу при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации сетей водоснабжения будут являться:

- вырубка дикорастущего кустарника;
- нарушение почвенно-растительного слоя;
- образование колеи дорог при прохождении строительной техники.

4. Виды и объемы работ, организация их выполнения.

4.1. Виды и объемы работ

Обоснование состава и объемов работ

Согласно СП 446.1325800.2019 провести рекогносцировку территории III категории сложности хорошей проходимости пешеходными маршрутами общей длиной 2,76 км. При рекогносцировке определить возможные подъезды буровой техники к местам расположения скважин, произвести опрос местных жителей о чрезвычайных ситуациях и неблагоприятных природных явлениях происходивших в прошлом.

При настоящих изысканиях намечено бурение 20 скважин глубиной 3,0 м (60 пог м) и 2 скважины глубиной 10,0 м, с целью уточнения инженерно-геологического разреза и соблюдения условий приложения Г СП 47.133330.2016. Среднее расстояние между скважинами для III категории сложности инженерно-геологических условий принято 100 м. Расстояние и глубина горных выработок для проектируемых сооружений определяются в соответствии с табл. 7.2 СП 446.1325800.2019 с учетом глубины заложения сетей до 1,5 м.

При отсутствии подъездов и наличии коммуникаций, скважины могут быть смещены от контуров проектируемых сооружений.

По результатам полевых и камеральных исследований выпустить технический отчет для разработки проектной документации.

В ходе инженерно-геологических работ будут выполнены следующие работы:

1. Полевые – инженерно-геологическое обследование, бурение скважин, отбор проб грунта на лабораторные исследования, а также рекогносцировочное наблюдение;
2. Лабораторные – определение физико-механических, прочностных и деформационных характеристик грунтов, физический анализ проб грунтов.
3. Камеральные – обработка данных полевых и лабораторных исследований, обработка фондовых материалов, составление инженерно-геологического отчета.

Последовательность выполнения видов работ: выполнение полевых работ, затем параллельно лабораторные и камеральные работы.

Лабораторные исследования грунтов и водных вытяжек планируются к выполнению в геотехнической лаборатории ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ» (аттестаты аккредитации лабораторий RA.RU.21HA45 от 01.02.2018, RU.MCC.AL.803 от 28.06.2018г.)

Организация выполнения полевых и камеральных работ – под руководством ИП Максимук А.Д.

Виды, объемы и методика планируемых к выполнению работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

	Вид	Е д . и з м .	к о л - в о	Методика
ПОЛЕВ ЫЕ	Инженерно-геологическая рекогносцировка пешеходными маршрутами хор.прох. II кат.сложн.	км	2,9	СП 11-105-97 СП 47.13330.2016

	Бурение скважин диаметром до 160 мм	шт п. м. III	22 80,0 80,0м	Механическое колонковое, "всухую", укороченными рейсами до 4-х раз, бур. агрегатом УРБ 2А-2
	Плановая и высотная привязки скважин	скваж.	22	Инструментально СП 11-104-97
	Отбор образцов грунта ненарушен-ной структуры до 10м	монолит.	20	ГОСТ 12071-2014
	Полевые испытания грунтов на срез в установке МСУ-2	опыт	12	ГОСТ 20276-2012 ГОСТ 12248-2010
ЛАБОРАТОРНЫЕ	Определение плотности грунта	опред.	4	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 30416-2012
	Компрессионные испытания с определением физических свойств с замачиванием	опред.	14	ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 30416-2012
	Срез консолидированный с нагрузкой до 0,6МПа	опред.	3	ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 30416-2012
	Химический анализ водных вытяжек из проб грунтов	опред.	5	ГОСТы 26423-85 - 26426-85
КАМЕРАЛЬНЫЕ	Сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет по цифровым показателям II кат. сложн.	10 цифр. значений	1 дес. цф. знач.	СП 11-104-97
	Статистическая обработка показателей физико-механических свойств грунтов	ИГЭ слой	3 2	ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 20 522-2012
	Составление отчёта	отчёт экз.	1 4	СП47.13330.2016, ГОСТ 21.302-2013 СП 11-105-97

Геофизические исследования и микросейсморайонирование участка изысканий будут выполнены по отдельному договору с предоставлением отчетной документации.

4.2 Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения.

Рекогносцировочное обследование местности и маршрутные наблюдения в комплексе с полевым дешифрованием космо- и аэрофотоснимков (при наличии) выполняются по участку изысканий согласно СП 446.1325800.2019; СП 11-105-97, часть I.

В задачу рекогносцировочного обследования и маршрутных наблюдений входит:

- описание рельефа местности и геоморфологических условий участка;
- документация имеющихся обнажений, в том числе в карьерах, строительных выработках с указанием категорий разрабатываемости пород, составление абрисов;
- фиксация водопроявлений;
- описание геоботанических индикаторов геологических и гидрогеологических условий.

На участках проявления геологических, инженерно-геологических процессов выполняется их описание с оценкой площади поражения и активности.

Рекогносцировочные наблюдения, при необходимости, сопровождаются объемом горных работ (проходка закопшек, расчисток, неглубоких шурфов), контрольным отбором образцов пород и опробованием грунтов экспресс-методами (пенетрация, крыльчатка и т.п.) с координатной привязкой точек наблюдения.

Общая протяженность обследования – ориентировочно 2,76 км при хорошей проходимости

маршрута III категории сложности.

4.3 Проходка горных выработок

Инженерно-геологические скважины будут выполнены для изучения геологического строения и гидрогеологических условий участка, отбора проб грунта для лабораторных исследований (физико-механические и коррозионные свойства, химический состав).

Расстояние и глубина горных выработок для проектируемых сооружений определены в соответствии с табл 7.2 СП 446.1325800.2019.

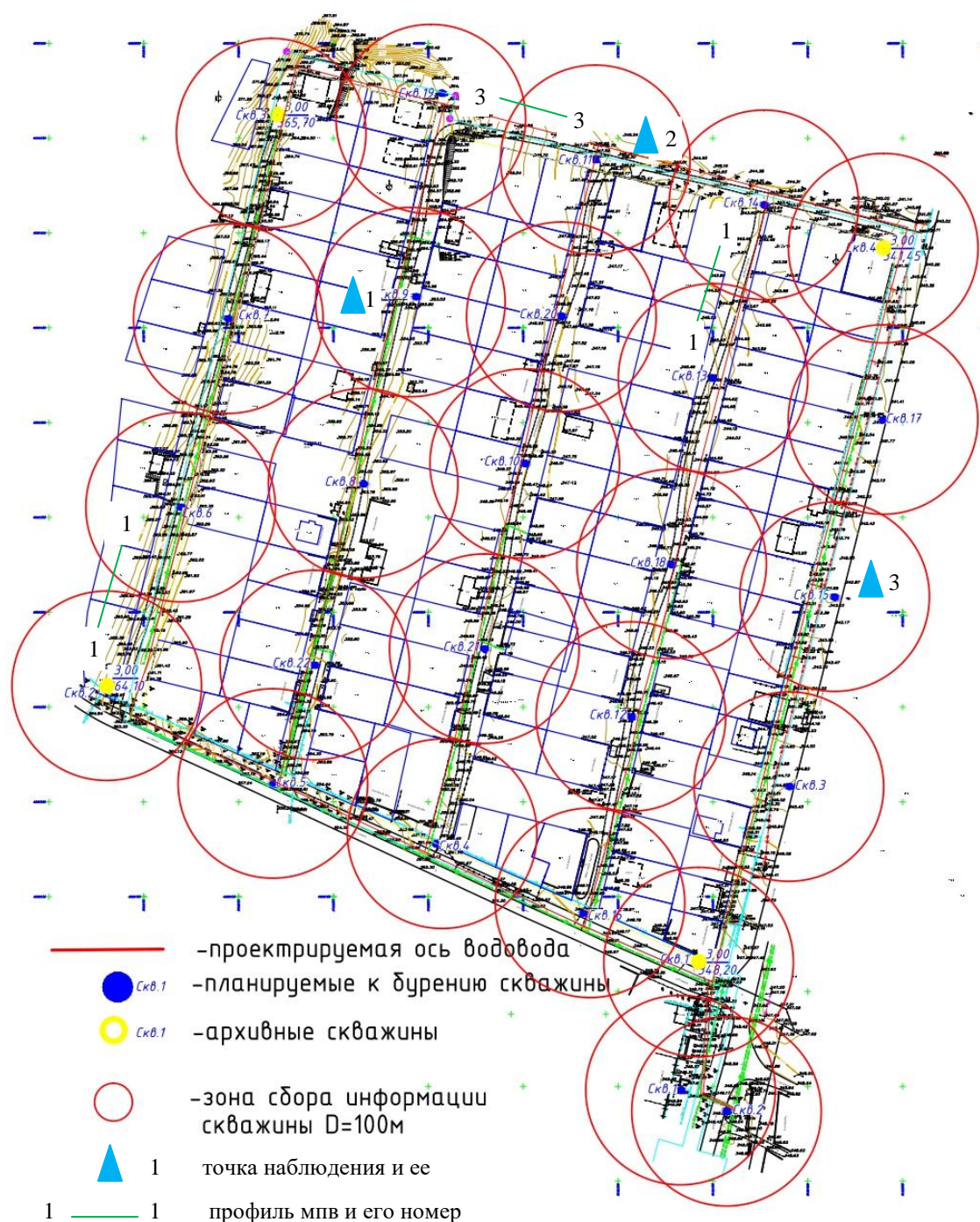
Виды, объемы планируемых к выполнению работ приведены в таблице 4.1.

Бурение инженерно-геологических скважин будет производиться буровыми агрегатами УРБ-2А-2, УКБ 12/25 с полным отбором и документацией керна, замером уровня подземных вод и отбором проб воды (при наличии)

Проходка выработок будет вестись с выделением литологических разностей, ведением полевой документации.

Схема планируемого расположения буровых скважин приведена на рис.4.1.

Рис 4.1 Схема планируемого расположения буровых скважин



В процессе бурения из скважин будут отбираться образцы грунта для лабораторных испытаний в соответствии с ГОСТ 12071-2014 грунтоносом типа ГЗ-127, колонковой трубой, в зависимости от консистенции грунта.

Полевая документация, перечень характеристик, включаемых в буровой журнал, отбор, маркировка и транспортировка проб грунтов и воды выполняется согласно требованиям ГОСТ 12071-2014 и ГОСТ 31861-2012.

Места отбора и количество образцов грунта назначаются таким образом, чтобы каждая литологическая разность была охарактеризована: не менее 6 частными значениями показателей механических свойств и 10 характеристиками физических свойств.

Отбор образцов нарушенного и (или) ненарушенного сложения будет производиться из каждого литологического слоя:

- отбор образцов грунта нарушенной структуры (пески), весом не менее 0,5 кг, из каждой

литологической разности;

- отбор образцов грунта ненарушенной структуры (супеси, суглинки, глины) высотой не менее 20 см, из каждой литологической разности, для грунтов, попадающих в зону влияния проектируемого сооружения.

Объем опробования грунтов для изучения химического состава водной вытяжки определяется исходя из необходимости подтверждения каждого вида коррозионной агрессивности в зоне воздействия на строительные конструкции, не менее чем тремя исследованиями.

При бурении скважин осуществляется отбор проб для определения агрессивного воздействия воды на строительные конструкции.

По завершению бурения (проходки скважины до проектной глубины) в соответствии с п.5.6, СП 11-105-97, ч.1 скважина тампонируется глиной или цементно-песчаным раствором до устья, с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

Горные выработки, пройденные в процессе инженерно-геологических изысканий и не переданные заказчику для продолжения стационарных наблюдений, после окончания работ должны быть ликвидированы с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений: скважины – тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором (при наличии опасных природных и техногенных процессов и распространения специфических грунтов) или обратной засыпкой с трамбованием через 1 м (при отсутствии опасных природных и техногенных процессов и распространения специфических грунтов).

4.4.Лабораторные работы.

Лабораторные исследования грунтов будут выполняться в аккредитованной испытательной лаборатории по актуализированным методикам.

Отбор, упаковку, маркировку, транспортировку и хранение проб грунтов производить согласно требованиям ГОСТ 12071-2014 и ГОСТ 31861-2012.

Прочностные и деформационные характеристики грунтов определяются согласно ГОСТ 12248-2010, характеристики просадочности - по ГОСТ 23161-2012. Доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов следует устанавливать в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011 (при расчетах по деформациям – 0,85, по несущей способности – 0,95, но не выше 0,99). По каждому выделенному инженерно-геологическому элементу необходимо получение частных значений в количестве 10 характеристик состава и состояния грунтов и шести характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов. Лабораторные исследования по определению химического состава водных вытяжек из глинистых грунтов выполняются в целях определения их агрессивности к бетону и металлическим конструкциям (согласно приложению Н, СП 11-105-97 (ч.1) и СП 28.13330.2017, оценки влияния подземных вод на развитие геологических и инженерно- геологических процессов (карст, химическая суффозия и др.).

Необходимые лабораторные исследования и инструментальные измерения необходимо проводить силами аккредитованных лабораторий и использовать официально изданные источники информации и интернет-ресурсы, закрепленные за профильными организациями.

В подтверждение требований к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерно-геологических изысканиях предоставить в составе отчета об ИГИ:

- аттестаты аккредитации лаборатории с областью аккредитации;
- свидетельства о поверке средств измерения;

При выполнении лабораторных исследований инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию с приложением в отчете.

Лабораторные испытания производятся для определения:

- физико-механических свойств глинистых грунтов (гранулометрического состава,

плотности, влажности, числа пластичности, показателя текучести, угла внутреннего трения, удельного сцепления, модуля деформации)

- физических свойств песчаных грунтов (гранулометрического состава, плотности, влажности, расчётных физических характеристик), а так же механических характеристик: угла внутреннего трения, удельного сцепления и модуля деформации;
- химического состава водной вытяжки грунтов, агрессивного воздействия на подземные металлические сооружения, бетонные и железобетонные конструкции;
- стандартного химического анализа подземных вод, степени агрессивного воздействия грунта на алюминиевую оболочку кабелей, бетонные и железобетонные конструкции.

4.5. Камеральные работы.

По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет (раздел в составе технического отчета), содержащий текстовую и графическую части и приложения в соответствии с СП 47.13330.2016.

Текстовая часть технического отчета (раздела в составе технического отчета) по инженерно-геологическим изысканиям должна содержать следующую информацию:

Текст **технического отчета** (заключения) должен содержать следующие разделы и сведения.

Введение — основание для производства работ, задачи инженерно-геологических изысканий, местоположение района (площадок, трасс, их вариантов) изысканий, данные о проектируемом объекте, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, методы производства отдельных видов работ, состав исполнителей, отступления от программы и их обоснование и др.

Изученность инженерно-геологических условий — характер, назначение и границы участков ранее выполненных изысканий и исследований, наименования организаций-исполнителей, время производства и основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий, сведения об освоении и использовании территории, опыт местного строительства, включая характер и причины деформации оснований зданий и сооружений (если они имеются и установлены).

Физико-географические условия — рельеф, гидрография, геоморфология.

Геологическое строение и гидрогеологические условия — условия залегания грунтов, литолого-петрографическая характеристика выделенных слоев грунтов по генетическим типам, тектоническое строение, оценка гидрогеологических условий территории и возможных их изменений под влиянием строительства и эксплуатации проектируемых зданий и сооружений.

При определяющем влиянии на проектные решения гидрогеологических условий и проведении соответствующих работ их описание приводится в отдельном разделе „Гидрогеологические условия" с выделением при необходимости подразделов, включая „Методику выполнения гидрогеологических исследований".

Физико-механические свойства грунтов

— характеристика состава, состояния, физических, а при необходимости, и механических свойств выделенных типов (слоев) грунтов и их пространственной изменчивости. При изысканиях в районах распространения специфических грунтов следует приводить дополнительные сведения.

Инженерно-геологические условия и районирование

— описание основных результатов изучения геоморфологических условий, геологического строения, сейсмичности, гидрогеологических условий, свойств грунтов, развития геологических процессов и других факторов, влияющих на строительство (наличие подрабатываемых территорий, глубина промерзания грунтов и др.), инженерно-геологического районирования территории с обоснованием и характеристикой выделенных на инженерно - геологической карте районов, подрайонов, участков; сопоставительная оценка вариантов площадок и направлений трасс по степени благоприятности для строительного

освоения с учетом оценки изменения геологической среды в процессе строительства и эксплуатации объектов; рекомендации по инженерной защите и подготовке территории и возможному ее использованию.

При составлении прогноза изменений природных условий будет использован метод инженерно-геологического прогнозирования связан со стадийностью инженерно-геологических исследований. На данной стадии изысканий будет использован сравнительно-геологический метод прогноза природных (геологических) аналогий (сравнительно-геологический метод - качественный прогноз реакции территории на планируемое техногенное воздействие по комплексу известных инженерно-геологических условий, дополняемый (при необходимости) отдельными поверочными расчётами

Выводы

— краткие результаты выполненных инженерно-геологических изысканий, основные выводы и рекомендации для принятия проектных решений, по проведению дальнейших изысканий и о необходимости выполнения специальных работ и исследований.

Список использованных материалов— перечень фондовых и опубликованных материалов, использованных при составлении отчета

Приложения к текстовой части:

ПРИЛОЖЕНИЕ А	ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (копия)
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	ПРОГРАММА РАБОТ (копия)
ПРИЛОЖЕНИЕ В	АКТ ПОЛЕВОГО КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ(копия)
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ СРО (копия)
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	СВИДЕТЕЛЬСТВО НА АТТЕСТАЦИЮ ЛАБОРАТОРИИ (копия)
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ (копия)
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК ГРУНТОВ (копии)
ПРИЛОЖЕНИЕ И	ФОТОМАТЕРИАЛЫ

Графическая часть технического отчета будет содержать следующие материалы:

- обзорную карту;
- ситуационный план;
- инженерно-топографический план трассы, план съемки участков индивидуального проектирования;
- карты фактического материала (по площадкам, трассам, территориям и их вариантам);
- карты инженерно-геологического районирования (по заданию заказчика);
- инженерно-геологические разрезы, колонки скважин;

При необходимости, заказчику могут быть предоставлены промежуточные материалы изысканий.

Примечание. Количество и наименование разделов отчета может при необходимости уточняться за счет объединения разделов. Внутри разделов допускается выделение подразделов.

Следует отметить, что намеченные объемы могут корректироваться в процессе проведения инженерно-геологических исследований.

По завершении инженерно-геологических изысканий Заказчику будут представлен отчет на бумажном (5 экз) и электронном (2 экз) носителях в архивных папках, сформированных по разделам, с приложением описания вложенного, в форматах *.xls, *.pdf, *.dwg, *.doc, *.xml

Состав отчетных материалов будет включать:

- текстовая часть технического отчета (разделы и сведения которого приведены выше);
- приложения к текстовой части;
- графическую часть

Отчет об инженерно-геологических изысканиях будет представлен по акту передачи результатов инженерных изысканий в сроки, форме и в порядке, определенном разделами 3, 9,10 государственного контракта на выполнение ПИР по данному объекту.

5. Возможные воздействия на окружающую среду при проведении изыскательских работ.

5.1 Основные виды возможного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду в период проведения инженерных изысканий, строительства будет носить временный характер, ограниченный сроками изысканий.

Земельные ресурсы.

Изъятие земель из оборота во временное и постоянное пользование во время проведения инженерных изысканий не производится.

Передвижение техники не образует промышленных отходов. Периодически во время производства работ планируется выполнение контроля производства изысканий на соблюдение норм экологической безопасности.

Подземные и поверхностные воды.

При проведении инженерных изысканий вода для хозяйственного назначения не используется. Организация водоотведения не требуется. Вода питьевого назначения будет доставляться на места производства работ в бутилированном виде сотрудниками, осуществляющими инженерные изыскания.

Приземный слой атмосферы.

Загрязнение воздуха при проведении инженерных изысканий не должно превышать допустимых норм.

Растительный и животный мир.

Шумовые, световые виды воздействия на животный мир незначительны и связаны с перемещением изыскателей в районе выполнения изыскательских работ. Для снижения негативного воздействия на животный мир сроки инженерных изысканий определены с учетом выполнения работ не в период гнездования, весенних и осенних кочевок и миграций животных.

5.2 Мероприятия по охране окружающей среды

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ будут соблюдаться требования законодательства об охране окружающей среды, требования СП 11-102-97 и СНиП 2.01.15-90 и другие нормативные документы.

Руководитель предприятия осуществляет общий контроль соблюдения выполнения требований природоохранного законодательства и несет ответственность за невыполнение законодательства по охране окружающей среды.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку. Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохраных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в ближайшие контейнера населенного пункта для последующей его утилизации.

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ предусмотрено:

- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта;
- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение правил выполнения работ в охранной зоне действующих ВЛ;
- стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны;
- запрещена мойка автомашин.

По окончании изыскательских работ производится уборка мусора на всей территории.

6. Технический контроль и приемка работ

Цель контроля качества работ – обеспечение достоверности и достаточности результатов по всем видам работ, предусмотренных техническим заданием и программой инженерно- геологических изысканий.(СП 47.13330.2016).

Технический контроль ИГИ должен проводиться для подтверждения соответствия выполняемых работ требованиям технического регулирования, техническому заданию застройщика (технического заказчика) и программе инженерных изысканий.

Задачи контроля :

- Проверка состояния и применения средств измерения
- Проверка выполнения Программы изысканий по объемам
- Проверка производства полевых работ
- Проверка лабораторных работ
- Проверка соблюдения правил техники безопасности
- Проверка документов (геолого-технические наряды, журнал регистрации объекта, журнал по технике безопасности, ведомости, паспорта отдельных исследований, акты приёмки, акты периодического контроля и т. п.)

Для обеспечения создания достоверных результатов инженерных изысканий вида или видов работ по ИГИ должна включать следующие основные процедуры:

- а) входной технический контроль;
- б) технический контроль в процессе выполнения работ;
- в) инспекционная проверка (инспекционный контроль) ;
- г) входной приёмочный контроль изыскательских материалов ;
- д) выходной технический контроль результатов ИГИ;

Результаты выполнения полевых и камеральных работ контролирует и заверяет ИП Максимук А.Д.

Результаты лабораторных работ заверяются заведующими лабораториями.

По результатам работ оформляется Акт полевого контроля и приемки инженерно-геологических работ и Акт передачи материалов инженерно-геологических изысканий по объекту (технического отчёта).

7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ.

До начала выполнения геологоразведочных работ разработать в соответствии с требованиями и действующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности, план мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья работающих, санитарно-гигиеническому обеспечению и противопожарной безопасности. Провести инструктажи работников и их обучение.

Охрану труда при производстве инженерно-геодезических изысканий организовать в соответствии с требованиями ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах»и другими действующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности.

До выезда на объект проверить прохождение всеми работниками бригады знаний «Правил безопасности при геологоразведочных работах» (экзамен, инструктаж).

При изыскательских работах необходимо выполнять правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2;

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда возлагается на руководителя работ.

К инженерно-изыскательским работам на опасном производстве допускаются лица не моложе 18-ти лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники, участвующие в производстве работ должны:

- пройти обучение правилам оказания первой до врачебной помощи в установленном порядке;

- пройти вводный инструктаж у начальника структурного подразделения Заказчика, первичный инструктаж по охране труда у начальника соответствующей службы (участка) структурного подразделения Заказчика с регистрацией в соответствующих журналах.

Рабочий персонал, участвующий в производстве работ должен:

- перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;

- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять средства индивидуальной защиты;

- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Инженерно – технические работники (ИТР), участвующие в производстве работ должны:

- до начала работ обеспечить или проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом.

- перед началом работ повышенной опасности провести целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

ИТР, назначенные ответственными за безопасное проведение работ повышенной опасности, должны постоянно находиться на месте проведения работ.

Для переодевания и отдыха работников предусматривается вахтовый автомобиль, оборудованным в салоне освещением, отоплением и вентиляцией в соответствии с действующими нормами.

Применяемые при изыскательских работах автомобили и буровые установки должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой до врачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

8.Перечень нормативных документов

При производстве инженерно-геодезических изысканиях руководствоваться следующей нормативной документацией:

А. Опубликованная научно-исследовательская литература

1. Атлас. Автономная республика Крым / [Под ред.М. В. Багрова, Л. Г. Руденко]. – Симферополь – Киев, 2003. – 80с.
2. Геологическая карта Горного Крыма. Масштаб 1:200 000./ [Под ред. Н.Е. Деренюк]. Объяснительная записка. – Киев. 1984. - 134 с.
3. Геология СССР. Т.8.Крым. Часть 1.Геологическое описание./ [Под ред. М.В. Муратова]- М.: Недра, 1969.-575с.
4. Атлас. Автономная республика Крым. Ред. Багров М.В., Руденко Л.Г., ТНУ, КНЦ НАНУ, МОиН. Киев-Симферополь, 2003. – 32 с.
5. Гидрогеология СССР. Том VIII, Крым. /Под ред. В.Г. Ткачука/ М.: «Недра», 1971.–364 с.
6. Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200000. Кримська серія. Група аркушів L-36-XXIX (Сімферополь). Пояснювальна записка/[Под ред.С.В. Белецкого]. Київ, КП«Південнегеоцентр», УкрДГРІ, 2008.- 370 с.
7. Инженерная геология СССР. Том VIII, Кавказ, Крым, Карпаты./ [Под ред. И.М. Буачидзе, К.И. Джанджава, М.В. Чуринова]. – М.: Издательство Моск. Ун-та, 1978. – 366с.
8. Казанцев, Ю. В. Тектоника Крыма // Ю. В. Казанцев. – М. : Наука. – 1982. – 112 с.
9. Кострицкий М.Е. К геоморфологии Крымского предгорья /М.Е. Кострицкий.
10. В.Н. Терехова // Известия Крымского педагогического института. Т.28.-, 1995.- С.489-521.
11. Лысенко Н.И. К вопросу о террасах Салгира / Н.И. Лысенко // Известия Крымского отдела Геогр. Об-ва СССР. -1961. - Вып.6.- С.73-78.
12. Муратов, М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова // М. В. Муратов. – М.: Госгеолтехиздат, 1960. – 230 с.

13. Олиферов, А. Н. Реки и озера Крыма / А. Н. Олиферов, З. В. Тимченко. – Симферополь: Доля, 2005. – 216 с.

14. Стратиграфический кодекс России. Издание третье. / [Под ред. А.И. Жамойда] СПб.: ВСЕГЕИ, 2006. 96– с.

15. Юдин В.В. Геодинамика Крыма // Юдин В.В.- Симферополь: ДИАЙПИ, 2011. – 336 с.

16. Юдин В.В. Геология и геодинамика района Симферополя/В.В. Юдин // Спелеология и карстология. –2014. – №12. – С. 42-56.

Б. Нормативная документация

17. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.

18. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

19. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-геологические изыскания для строительства, Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.

20. СП 11 – 105- 97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно – техногенными условиями.

21. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

22. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.

23. СП 28.13330.2017.Защита строительных конструкций от коррозии.

24. СП 22.1330.2011. Основания зданий и сооружений.

25. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.

26. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие приложения.

27. ГОСТ 23278-2014. Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости.

28. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического и микроагрегатного состава.

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

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

31. ГОСТ 23161-2012. Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.

32. ГОСТ 12071 – 2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

33. ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

34. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.

35. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

9. Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке):

Лабораторные испытания будут проводится на поверенном, калиброванном и аттестованном оборудовании, удовлетворяющим требованиям ГОСТ 166-89, ГОСТ 577-68, ГОСТ 9696-82 и т.д.

– свидетельство о поверке №М-19-754325 (Система измерительная «АСИС»), действительно до 18.12.2020г;

– свидетельство о поверке №К03.001942.19 (Динамометр эталонный переносной ДОСМ-3-30У, индикатор №167433) действительно до 09.12.2020г.

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ RU.MCC.AL.991

Дата выдачи 21 января 2020 г.

Выдан Обществу с ограниченной ответственностью "ИНСТИТУТ "КРЫМГИНИТИЗ" ИНН 9102469394

295022, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Глинки, д. 68

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ВХОДЯЩАЯ В ЕГО СОСТАВ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

"Строительная лаборатория"

295022, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Глинки, д. 68, Интер А. В.
298300, г. Керчь, ул. Прибойная, д. 64, Литер А.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ISO/IEC 17025:2019 "ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ
И КАЛИБРОВОЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ"

ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ:

1. Заключение об оценке компетентности испытательной лаборатории от 21.01.2020 г. № 4.
2. Решения по результатам оценки компетентности испытательной лаборатории от 21.01.2020 г. № 4.

Срок действия АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 21 января 2020 года.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН В РЕЕСТРЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ (ЦЕНТРОВ) 21 января 2020 г.



Генеральный директор

Бчмян А.К.

Область объектов испытаний испытательной лаборатории приведена в приложении к настоящему аттестату аккредитации и является его неотъемлемой частью.
Действие аттестата аккредитации подлежит подтверждению в сроки, указанные на оборотной стороне.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ

№№ п/п	Дата подтверждения	Лицо, подтвердившее документ:		Место печати
		должность	Фамилия И.О.	

1 21.01.2022 г.

2 21.01.2024 г.

3 21.01.2026 г.

4 21.01.2028 г.

5 21.01.2030 г.



Савицкая

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ"

Приложение № 1 к
к аттестату аккредитации
№ RU.MCC.A.1.991 от 21 января 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор

Бчемян А.К



Область объектов испытаний

Испытательной лабораторий "Строительная лаборатория"

в составе Общества с ограниченной ответственностью "ИНСТИТУТ "КРЫМГИИНТИЗ", ИНН 9102169394

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
295022, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Глинки, 68. Литер «А» (адрес осуществления деятельности)					
Грунты.	ОЖИД 2	08.12	Влажность грунта.	Влажность грунта.	ГОСТ 5180-2015
				Влажность гидроскопическая грунта.	ГОСТ 12248-2010
				Влажность на границе текучести грунта.	ГОСТ 12536-2014
				Влажность на границе раскатывания грунта.	ГОСТ 22735-2016

Эксперт

Маркина Е.Н.

(Signature)

КОПИЯ ВЕРНА

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
				Оптимальная влажность грунта.	ГОСТ 23161-2012
				Максимальная плотность грунта.	ГОСТ 23740-2016
				Плотность сухого грунта.	ГОСТ 25100-2011
				Плотность грунта.	ГОСТ 25584-2016
				Плотность частиц грунта.	ГОСТ 26424-85
				Плотность частиц засоленного грунта.	ГОСТ 30416-2012
				Плотность частиц скального грунта.	ГОСТ 34276-2017
				Гранулометрический зерновой и микроагрегатный состав грунта.	РЕН 51-84
				Масса абсолютно сухой средней пробы грунта.	Эксплуатационная до- кументация на комплекс автоматизированный испытательный «АСИС».
				Скорость фильтрации грунта.	
				Коэффициент фильтрации грунта.	
				Размокание грунта – тип, форма, размер, последо- вательность распада.	
				Угол естественного откоса грунта.	
				Плотность песчаного грунта в максимально плотном и рыхлом состоянии.	
				Касательное напряжение.	
				Нормальное напряжение.	
				Предельное сопротивление грунта срезу.	
				Угол внутреннего трения.	
				Удельное сцепление.	
				Остаточная прочность.	
				Характеристики остаточной прочности.	
				Абсолютная вертикальная деформация образца грун- та.	
				Абсолютная вертикальная деформация в конце ста- дин консолидации.	
				Относительная вертикальная деформация образца.	

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
				Относительная вертикальная деформация образца. Абсолютная объемная деформацию образца грунта. Относительная объемная деформация образца грунта. Изменение объема в конце этапа уплотнения (консо- лидации). Поровое давление. Эффективное напряжение. Девiator напряжения. Площадь образца в процессе вертикальной деформа- ции на любой момент времени. Коэффициент неравномерности расширения образца. Частное значение сжатия недренированному сдвигу. Эффективное значение угла внутреннего трения. Эффективное значение удельного сцепления. Модуль деформации. Сопротивления недренированному срезу. Коэффициент Пуассона. Коэффициент поперечной деформации. Приращение относительной поперечной деформации образца. Модуль сдвига. Модуль объёмной деформации. Секунный модуль деформации. Абсолютная вертикальная стабилизированная дефор- мация образца. Относительная вертикальная деформация образца грунта. Коэффициент пористости грунта при различных зна-	

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документа, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
				<p>чений давления.</p> <p>Коэффициент сжимаемости.</p> <p>Одометрический модуль деформации.</p> <p>Модуль деформации по данным компрессионных испытаний.</p> <p>Коэффициент, учитывающий отсутствие поперечного расширения грунта в компрессионном приборе.</p> <p>Коэффициент фильтрационной консолидации.</p> <p>Коэффициент вторичной консолидации.</p> <p>Структурная прочность на сжатие.</p> <p>Относительное разуплотнение грунта.</p> <p>Абсолютная деформация образца грунта.</p> <p>Относительная деформация образца.</p> <p>Свободное набухание.</p> <p>Набухание под нагрузкой.</p> <p>Давление набухания.</p> <p>Объем грунта на момент измерения.</p> <p>Влажность набухания грунта на момент измерения.</p> <p>Относительная усадка по высоте.</p> <p>Относительная усадка по диаметру.</p> <p>Относительная усадка по объему.</p> <p>Влажность на пределе усадки.</p> <p>Абсолютное сжатие (осадка и просадка) образца грунта.</p> <p>Относительное сжатие образцов грунта.</p> <p>Свободное относительное набухание.</p> <p>Относительная просадочность грунта.</p> <p>Начальное просадочное давление.</p> <p>Начальная просадочная влажность.</p>	

Эксперт

Маркина Е.Н.

Маркина Е.Н.



№ № п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
				Удельное сопротивление пенетрации. Нормативное значение удельного сопротивления пе- нетрации. Разновидности глинистых грунтов по сопротивлению недренированному сдвигу (удельному сопротивле- нию пенетрации). Пористость грунта. Коэффициент пористости. Коэффициент водонасыщения. Показатель текучести. Плотность сухого грунта (скелета). Влажность грунта после набухания.	
				298300, Республика Крым, г. Керчь, ул. Прибойная, 64 (адрес осуществления деятельности)	
2	Грунты.	ОКПД 2	08.12	Влажность грунта. Влажность гирскопическая грунта. Влажность на границе текучести грунта. Влажность на границе раскатывания грунта. Оптимальная влажность грунта. Максимальная плотность грунта. Плотность грунта Плотность сухого грунта. Плотность частиц грунта. Плотность частиц засеянного грунта. Плотность частиц окального грунта. Плотность песчаного грунта в максимально плотном и рыхлом состоянии. Гранулометрический зерновой и микроагрегатный	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 22733-2016 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 23740-2016 ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 25584-2016 ГОСТ 26424-85 ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 34276-2017 РСН 51-84

Эксперт

Маркина Е.Н.

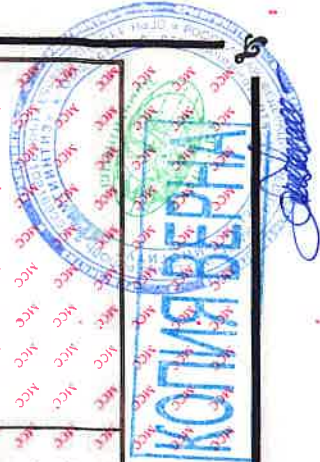


№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
				<p>состав грунта.</p> <p>Масса абсолютно сухой средней пробы грунта.</p> <p>Скорость фильтрации грунта.</p> <p>Коэффициент фильтрации грунта.</p> <p>Размокаемость грунта - тип, форма, размер, последовательность распада.</p> <p>Угол естественного откоса грунта.</p> <p>Касательное напряжение.</p> <p>Нормальное напряжение.</p> <p>Предельное сжатие грунта срезом.</p> <p>Угол внутреннего трения грунтов.</p> <p>Удельное сцепление грунтов.</p> <p>Остаточная прочность.</p> <p>Характеристики остаточной прочности.</p> <p>Абсолютная вертикальная стабилизированная деформация образца.</p> <p>Относительная вертикальная деформация образца грунта.</p> <p>Коэффициент пористости грунта при различных значениях давления.</p> <p>Коэффициент сжимаемости.</p> <p>Одометрический модуль деформации.</p> <p>Модуль деформации по данным компрессионных испытаний.</p> <p>Коэффициент, учитывающий отсутствие поперечного расширения грунта в компрессионном приборе.</p> <p>Коэффициент фильтрационной консолидации.</p> <p>Коэффициент вторичной консолидации.</p> <p>Структурная прочность на сжатие.</p>	

Эксперт

Маркина Е.Н.

Маркина Е.Н.



№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы ис- пытаний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
				<p>Абсолютная деформация образца грунта</p> <p>Относительная деформация образца</p> <p>Свободное набухание</p> <p>Набухание под нагрузкой</p> <p>Давление набухания</p> <p>Объем грунта на момент измерения</p> <p>Влажность набухания грунта на момент измерения</p> <p>Относительная усадка по высоте</p> <p>Относительная усадка по диаметру</p> <p>Относительная усадка по объёму</p> <p>Влажность на пределе усадки</p> <p>Абсолютное сжатие (осадка и просадка) образца грунта</p> <p>Относительное сжатие образца грунта</p> <p>Свободное относительное набухание</p> <p>Относительная просадочность грунта</p> <p>Начальное просадочное давление</p> <p>Начальная просадочная влажность</p> <p>Пористость грунта</p> <p>Коэффициент пористости</p> <p>Коэффициент водонасыщения</p> <p>Показатель текучести</p> <p>Плотность сухого грунта (скелета)</p> <p>Влажность грунта после набухания</p>	

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОМПЕТЕНТНЫЙ ЦЕНТР



№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
295022, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Глинки, 68, Литер «В» (адрес осуществления деятельности)					
3	Бетоны тяжелые и мелко- зернистые.	ОКПД 2	23.63.10	<p>Прочность бетона на сжатие.</p> <p>Прочность бетона в серии образцов на сжатие.</p> <p>Масштабный коэффициент.</p> <p>Переводной коэффициент.</p> <p>Средний внутрисерийный коэффициент вариации прочности бетона.</p> <p>Коэффициенты b_0 и b_1 градуировочной зависимости</p> <p>Прочность бетона на сжатие в проектном возрасте.</p> <p>Прочность бетона при ускоренном твердении.</p> <p>Прочность бетона испытанного образца на сжатие.</p> <p>Прочность бетона на сжатие в образце базового раз- мера и формы.</p> <p>Прочность бетона на сжатие проконтролированного участка.</p> <p>Средняя прочность бетона на сжатие конструкции.</p> <p>Прочность бетона на сжатие участка.</p> <p>Средняя прочность бетона на сжатие захватки (или конструкции).</p> <p>Ориентировочная прочность бетона на сжатие, участ- ка.</p> <p>Ориентировочная средняя прочность бетона на сжа- тие захватки (или конструкции).</p> <p>Плотность бетона образца.</p> <p>Плотность бетона серии образцов.</p> <p>Плотность бетона при нормальном влажностном со- стоянии.</p> <p>Влажность бетона пробы по массе.</p>	<p>ГОСТ 13087-2018</p> <p>ГОСТ 10060-2012</p> <p>ГОСТ 10180-2012</p> <p>ГОСТ 12730.0-78</p> <p>ГОСТ 12730.1-78</p> <p>ГОСТ 12730.2-78</p> <p>ГОСТ 12730.3-78</p> <p>ГОСТ 17624-2012</p> <p>ГОСТ 22690-2015</p> <p>ГОСТ 22783-77</p> <p>ГОСТ 28570-2019</p>

Эксперт

Маркина Е.Н.



№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
				Влажность бетона пробы по объёму Влажность бетона серии проб по массе. Влажность бетона серии проб по объёму. Водопоглощение бетона отдельного образца по массе. Водопоглощение бетона отдельного образца по объё- му. Водопоглощение бетона серий образцов по массе. Водопоглощение бетона серий образцов по объёму. Среднее уменьшение массы образцов. Марка бетона по морозостойкости. Среднее значение прочности бетона (средняя проч- ность образцов) Среднеквадратичное отклонение среднего значения прочности бетона. Коэффициент вариации прочности. Истираемость бетона отдельного образца. Истираемость бетона серий образцов. Коэффициент истирания отдельного образца бетона. Истираемость бетона серий образцов. Отбор проб и изготовление образцов.	
4	Бетон ячеистый. Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие.	ОКПД 2	23.63.10	Прочность бетона на сжатие. Масштабный коэффициент. Переходные коэффициенты. Средний внутрисерийный коэффициент вариации прочности бетона. Прочность ячеистого бетона в серии образцов на сжа- тие. Плотность бетона образца.	ГОСТ 10180-2012 ГОСТ 12730.0-78 ГОСТ 12730.1-78 ГОСТ 12730.2-78 ГОСТ 12852.0-77 ГОСТ 22690-2015 ГОСТ 27005-2014

Эксперт

Марьяна Е.Н.

Марьяна Е.Н.

КОПИЯ ВЕРНА

Соткина

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
				<p>Плотность бетона серии образцов.</p> <p>Плотность бетона при нормальном влажностном состоянии.</p> <p>Влажность бетона пробы по массе.</p> <p>Влажность бетона пробы по объёму.</p> <p>Влажность бетона серии проб по массе.</p> <p>Влажность бетона серии проб по объёму.</p> <p>Марка бетона по морозостойкости.</p> <p>Относительное снижение прочности основных образцов.</p> <p>Потеря массы образцов.</p> <p>Отбор проб и изготовление образцов.</p>	
5	Бетон ячеистый автоклавного твердения.	ОКВД-2	23.63.10.	<p>Относительное снижение прочности бетона.</p> <p>Среднее значение прочности на сжатие основных образцов после заданного числа циклов переменного замораживания и оттаивания.</p> <p>Среднее значение прочности на сжатие контрольных образцов в возрасте, соответствующем числу циклов испытания на морозостойкость.</p> <p>Относительная потеря массы.</p> <p>Среднее значение массы контрольных образцов.</p> <p>Среднее значение массы основных образцов.</p> <p>Марка по морозостойкости ячеистого бетона.</p> <p>Отбор проб и изготовление образцов.</p>	<p>ГОСТ 28570-2019</p> <p>ГОСТ 31359-2007</p>
6	Смеси бетонные.	ОКВД-2	23.63.10.	<p>Осадка конуса бетонной смеси.</p> <p>Подвижность бетонной смеси.</p> <p>Средняя плотность бетонной смеси.</p>	ГОСТ 10181-2014

Эксперт

Маркина Е.Н.

Маркина

КОПИЯ

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие требования и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
7	Сборные и монолитные железобетонные конструкции	ОКЦД.2	23.61	Фактическое значение толщины защитного слоя бетона в конструкции. Фактическое значение расположения стальной арматуры в конструкции.	ГОСТ 22904-93 ГОСТ 26433.1-89
8	Камни бетонные стеновые.	ОКЦД.2	23.61	Длина камня. Ширина камня. Толщина горизонтальной диафрагмы. Толщина вертикальной диафрагмы. Толщина наружных стенок. Глубина торцевых пазов. Ширина торцевых пазов. Размер шпунта. Размер гребня. Глубина оковов бетона на ребре. Длина оковов бетона на ребре. Размер раковин. Высота местных наплывов. Глубину впадин. Глубину рельефа поверхности камня. Глубина отбитости и притупленности углов. Отклонение граней от плоскостности. Отклонение ребер от прямолинейности. Отклонение граней от перпендикулярности. Цвет лицевых поверхностей камней. Средняя плотность полнотелых камней. Средняя плотность пустотелых камней. Потеря массы. Потеря прочности.	ГОСТ 6133-99 ГОСТ 7025-91 ГОСТ 8462-85 ГОСТ 12730.1-78 ГОСТ 24992-2014 ГОСТ 26433.1-89

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ БЕРНА

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание, классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
9	Кирпич и камень керамиче- ские. Кирпич, камни, блоки и плиты перегородочные си- ликатные. Каменная кладка	ОКПД 2	23.32.11	Морозостойкость камня по потере массы. Морозостойкость камня по потере прочности. Предел прочности при сжатии камней в проектном возрасте. Отпускная прочность. Отбор проб.	ГОСТ 379-2015 ГОСТ 330-2012 ГОСТ 7025-91 ГОСТ 8462-85 ГОСТ 24332-88 ГОСТ 24992-2014 ГОСТ 26433-1-89
				Длина. Ширина. Толщина. Высота. Толщина наружных стенок. Ширина раскрытия трещин. Глубина отбитости углов и ребер. Глубину притупленностей углов и ребер. Диаметр цилиндрических пустот. Размеры квадратных пустот. Ширина шелевидных пустот. Длина посечек. Радиус закругления смежных граней. Глубину фаски на ребрах. Предел прочности при сжатии изделий. Предел прочности при сжатии образцов. Параллельность опорных граней. Шероховатость и срывы граней. Марка по морозостойкости. Потеря массы образца. Потеря массы изделий. Предел прочности при сжатии образца.	

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОМПЕТЕНТНЫЙ ЦЕНТР

Синица

№ № л/л	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
10	Смеси песчано-гравийные, кроме применяемых в качестве заполнителей	ОКПД 2	08.12.12.160	<p>Предел прочности при сжатии контрольного образца.</p> <p>Потеря прочности изделий при сжатии.</p> <p>Водопоглощение образца.</p> <p>Водопоглощение изделий.</p> <p>Средняя плотность образца.</p> <p>Средняя плотность изделий.</p> <p>Предел прочности при сжатии.</p> <p>Предел прочности при сжатии образцов в партии.</p> <p>Марка прочности изделий в партии.</p> <p>Индивидуальная прочность при сжатии изделий.</p> <p>Средняя арифметическая прочность при сжатии изделий.</p> <p>Минимальная прочность при сжатии изделий.</p> <p>Прочность сцепления в каменной кладке.</p> <p>Предел прочности при осевом растяжении.</p> <p>Предельная прочность сцепления.</p> <p>Предел прочности сцепления при осевом растяжении элемента кладки в возрасте 1 сут.</p> <p>Предельная прочность сцепления кладки, достигаемой к возрасту 28 сут. (в кладке, испытанной в ранние сроки).</p> <p>Поправочный коэффициент.</p> <p>Средняя предельная прочность сцепления в кладке стен.</p> <p>Отбор проб.</p>	<p>ГОСТ 8269.0-97</p> <p>ГОСТ 8735-88</p> <p>ГОСТ 23735-2014</p>

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
	для бетонов			<p>чано-гравийной смеси.</p> <p>Содержание глины в комках.</p> <p>Содержание в щебне (гравии) пылевидных и глинистых частиц по массе.</p> <p>Содержание комков глины в пробе щебня (гравия).</p> <p>Содержание комков глины в смеси фракций.</p> <p>Насыпная плотность песчано-гравийной смеси.</p> <p>Потеря массы пробы.</p> <p>Марка по морозостойкости щебня и гравия.</p> <p>Дробимость.</p> <p>Марка по дробимости щебня пробы.</p> <p>Промежуточная средневзвешенная марка по дробимости щебня из валунов.</p> <p>Марка по дробимости щебня из валунов.</p> <p>Влажность щебня (гравия)</p> <p>Содержание комков глины в навеске песка</p> <p>Содержание комков глины в пробе песка.</p> <p>Частный остаток в процентах по массе на ситах.</p> <p>Содержание пылевидных и глинистых частиц.</p> <p>Влажность песка.</p>	
11	Смеси щебено-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов.	ОКПД 2	08.12.160 08.12.140	<p>Частный остаток на сите смеси.</p> <p>Полный остаток на сите смеси.</p> <p>Частный остаток на сите щебня.</p> <p>Полный остаток на сите щебня.</p> <p>Частный остаток на сите песка.</p> <p>Полный остаток на сите песка</p> <p>Содержание пылевидных и глинистых частиц в готовой смеси по массе.</p>	<p>ГОСТ 8269-0-97</p> <p>ГОСТ 8735-88</p> <p>ГОСТ 22733-2002</p> <p>ГОСТ 25607-2009</p>

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие, вариации и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
12	Камни стеновые из горных пород.	ОКВД 2	23:70.12	Общее количество глины в комках в смесях по массе. Эффективный размер частиц песка. Эффективный размер частиц смеси. Коэффициент фильтрации песка. Коэффициент фильтрации смеси. Оптимальная влажность смеси по массе. Водопоглощение щебня (гравия) по массе. Оптимальная влажность песка. Содержание в фракции щебня (гравия) зерен пластичной (лепидной) и игольчатой (игольчатой) формы. Содержание зерен пластичной (лепидной) и игольчатой форм в смеси фракций. Водоустойчивость щебня (гравия) по массе. Марка щебня по водостойкости. Число пластичности щебня и готовой смеси. Марка по дробимости щебня пробы. Промежуточная средневзвешенная марка по дробимости щебня из валунов. Марка по дробимости щебня из валунов. Потеря массы пробы. Марка по морозостойкости щебня и гравия. Насыпная плотность щебня (гравия). Насыпная плотность смеси. Истираемость щебня. Истираемость смеси.	ГОСТ 4001-2013 ГОСТ 26433.1-89 ГОСТ 30629-2011

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ ВЕРНА

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- катора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
13	Строительные растворы на минеральных вяжущих, кроме специальных раство- ров.	ОКНД 2	23.64.10	<p>Предел прочности при сжатии в сухом состоянии.</p> <p>Предел прочности при сжатии в водонасыщенном со- стоянии.</p> <p>Снижение прочности при сжатии горной породы в водонасыщенном состоянии.</p> <p>Потеря прочности образцов.</p> <p>Потеря массы.</p> <p>Марка камня по морозостойкости.</p> <p>Отбор проб.</p>	ГОСТ 5802-86
				<p>Глубину погружения конуса.</p> <p>Марка по долговечности.</p> <p>Плотность образца раствора.</p> <p>Плотность раствора серии образцов (средняя плот- ность затвердевшего раствора).</p> <p>Плотность раствора при нормированном влажност- ном состоянии.</p> <p>Плотность растворяемой смеси (средняя плотность).</p> <p>Влажность раствора по массе.</p> <p>Влажность раствора по объему.</p> <p>Влажность раствора серии образцов.</p> <p>Предел прочности раствора на сжатие (прочность раствора).</p> <p>Предел прочности раствора на сжатие образца.</p> <p>Потеря прочности образца.</p> <p>Потеря массы образца.</p> <p>Марка по морозостойкости.</p>	

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ ВЕРНА

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
14	Породы горных скальных, предназначенные для производства щебня.	ОКПД 2	08.12.12	Средняя плотность образца горной породы. Средняя плотность запарафинированного образца горной породы. Средняя плотность образца горной породы правильной формы. Средняя плотность горной породы. Водопоглощение по массе. Предел прочности при сжатии в сухом состоянии. Предел прочности при сжатии в насыщенном водой состоянии. Марка породы по морозостойкости. Потеря массы. Коэффициент истираемости. Коэффициент истираемости крупнообломочных грунтов. Коэффициент истираемости по сокращенному циклу испытаний. Разновидность обломков по прочности. Разновидность крупнообломочных грунтов. Коэффициент выветрелости. Коэффициент выветрелости крупнообломочного грунта. Наименование крупнообломочных грунтов по степени выветрелости.	ГОСТ 8269.0-97 ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 31436-2011 Методика ДАЛЬНИИС оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватым и глинистым грунтов с крупнообломочными включениями
15	Щебень и гравий из горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/см³.	ОКПД 2	08.12.12	Частный остаток на сите. Полный остаток на сите. Содержание в щебне (гравии) пылевидных и глинистых частиц по массе.	ГОСТ 8269.0-97 ГОСТ 31436-2011

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ

Судья

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов			
Г6	Строительные нерудные материалы из отсевов дробления (щебень из отсевов дробления).			Содержание комков глины в пробе щебня (гравия).				
				Содержание комков глины в смеси фракций.				
				Содержание в фракции щебня (гравия) зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм.				
				Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм в смеси фракций.				
				Насыпная плотность щебня (гравия).				
				Средняя плотность образца горной породы произвольной формы или щебня (гравия).				
				Средняя плотность запарафинированного образца горной породы произвольной формы.				
				Средняя плотность образца горной породы правильной формы.				
				Средняя плотность горной породы.				
				Влажность щебня (гравия) по массе.				
				Водопоглощение по массе.				
				Истираемость щебня.				
				Дробимость.				
				Марка по дробимости щебня из осадочных и метаморфических пород.				
				Марка по дробимости щебня из изверженных пород.				
Г6	Пески с истинной плотностью зерен от 2,0 до 2,8	ОКЧД 2	08.12.1.1	Промежуточная средневзвешенная марка по дробимости щебня из валунов.				
				Марка по дробимости щебня из валунов.				
				Потеря массы пробы.				
Г6		Эксперт		Марка по морозостойкости щебня и гравия.				
				Частный остаток на сите.	ГОСТ 8732-88			
				Полный остаток на сите.	ГОСТ 25584-2016			

Маркина Е.Н.

Эксперт

КОМПАНИЯ ВЕРНА

С.И.И.И.И.

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
17	Щебень и песок из горячих пород.	ОКПД 2	08.12.12.	<p>Модуль крупности песка без зерен размером крупнее 5 мм.</p> <p>Содержание в песке отлучиваемых пылевидных и глинистых частиц по массе.</p> <p>Содержание комков глины в навеске песка.</p> <p>Содержание комков глины в пробе песка.</p> <p>Истинная плотность песка.</p> <p>Насыпная плотность песка.</p> <p>Влажность песка.</p> <p>Скорость фильтрации.</p> <p>Коэффициент фильтрации.</p> <p>Коэффициент фильтрации, приведенный к условным фильтрации при температуре 10°C.</p> <p>Содержание в песке отлучиваемых пылевидных и глинистых частиц по массе.</p>	ГОСТ 314124-2010
17	Щебень и песок из горячих пород.	ОКПД 2	08.12.12.	<p>Содержание комков глины в навеске песка.</p> <p>Содержание комков глины в пробе песка.</p> <p>Частный остаток на сите по массе.</p> <p>Полный остаток на сите по массе.</p> <p>Частный остаток на сите по объему.</p> <p>Полный остаток на сите по объему.</p> <p>Насыпная плотность заполнителя.</p> <p>Марка по объемной насыпной массе.</p> <p>Влажность заполнителя по массе.</p> <p>Прочность при сдвигании заполнителя в цилиндре.</p> <p>Прочность заполнителя отдельной фракции при сдвигании в цилиндре.</p> <p>Потери массы.</p>	<p>ГОСТ 8269.0-97</p> <p>ГОСТ 8735-88</p> <p>ГОСТ 9758-2012</p> <p>ГОСТ 22263-76</p>

Эксперт

Маркина Е.Н.



КОПИЯ ВЕРНА

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
18	Заполнители пористые для лёгких бетонов, кроме вспученных вермикулита, перлита и термолита.	ОКПД 2	08.12.1	Марка по морозостойкости. Содержание в фракции щебня (гравия) зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм. Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм в смеси фракций.	ГОСТ 9758-2012 ГОСТ 32496-2013
19	Свариваемый арматурный прокат периодического профиля классов А500С и В500С, горячекатаная круглая сталь гладкого и периодического профиля, термомеханическая, упругая арматурная сталь гладкая и периодического профиля диаметрами 6-40 мм для	ОКПД 2	24.10.6	Фактический диаметр арматурного проката. Диаметр. Относительное удлинение. Конечная расчетная длина образца. Конечная расчетная длина. Начальная расчетная длина. Относительное равномерное удлинение. Полное относительное удлинение при максимальном напряжении. Временное сопротивление (предел прочности).	ГОСТ 5781-82 ГОСТ 12004-81 ГОСТ 34028-2016 ГОСТ Р 52544-2006 ГОСТ 57997-2017

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОМПЕТЕНТНЫЙ ЦЕНТР

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
20	армирования железобетонных конструкций. Сварные арматурные и закладные изделия железобетонных конструкций, сварные соединения арматурных стержней, выполняемые при изготовлении и монтаже сборных и возведении монолитных железобетонных конструкций и изделий	ЭКВД2	23.61.12	Предел текучести. Начальный модуль упругости. Начальная площадь поперечного сечения необработанного образца. Разрывное усилие.	ГОСТ 10180-2012 ГОСТ 12730.3-78 ГОСТ 13087-2018 ГОСТ 17608-2017 ГОСТ 20433.1-89 ГОСТ 28570-2019
	Бетонные тротуарные плиты, изготовленные из тяжелого и мелкозернистого бетона.			Прочность бетона на сжатие. Прочность бетона испытанного образца на сжатие. Прочность бетона на сжатие в образце базового размера и формы. Средняя прочность контрольных образцов. Изменение прочности образцов. Водопоглощение бетона отдельного образца по массе. Водопоглощение бетона отдельного образца по объему. Водопоглощение бетона серии образцов. Марка бетона по морозостойкости. Истираемость бетона отдельного образца. Истираемость бетона серии образцов. Коэффициент истирания отдельного образца бетона. Истираемость бетона серии образцов.	

Эксперт

Маркина Е.Н.

КОПИЯ

Суд

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наимено- вание классифи- кационного категора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливаю- щие правила и методы испы- таний (измерений), в т.ч. от- бора образцов
21	Добавки для бетонов и строительных растворов, изготавливаемых на вяжущих на основе порландце- ментного клинкера	ОКПД 2	20.59	Прочность бетона контрольного состава. Прочность бетона основного состава. Изменение прочности бетона или раствора для каж- дого возраста и условий твердения. Увеличение подвижности смеси.	ГОСТ 30459-2008 ГОСТ 24211-2008
22	Общестроительные цемён- ты, изготавливаемые на осно- ве порландцементного клинкера.	ОКПД 2	23.51.1	Прочность на сжатие. Марка цемента по прочности на сжатие. Группа цемента по эффективности пропаривания. Предел прочности при сжатии отдельного образца.	ГОСТ 310.4-81 ГОСТ 10178-85 ГОСТ 30459-2008 ГОСТ 30744-2001

Эксперт

Маркина Е.Н.





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0011760

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.21NA45 выдан 01 февраля 2018 г

номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Обществу с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»;

Настоящий аттестат выдан

наименование организации
ИНН: 9102169394;

295022, РОССИЯ, Республика Крым, Симферополь, ул. Глинки, д. 68

место нахождения (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Строительная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»
295022, РОССИЯ, Республика Крым, Симферополь, ул. Глинки, д. 68, Литер В

наименование

адрес места (мест) осуществления деятельности

ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

соответствует требованиям

в качестве Испытательной лаборатории (центра)
аккредитован(о)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц
(Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице) 12 января 2018 г



М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя)

Федеральной службы по аккредитации

О. И. Мальцев

инициалы, фамилия

подпись

Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации



подпись **КАЛАТОВ К. Э.**
инициалы, фамилия

Приложение аттестату аккредитации
№ RA.RU.21NA45 от «12» января 2018г

на 09 листах, лист 1

Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)

Строительная лаборатория ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИНТИЗ»

(наименование испытательной лаборатории)

295022, Республика Крым, г.Симферополь, ул.Г.Линки,68, Литер В

(адрес места осуществления деятельности)

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКД	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1	ФР.1.31.2018.29037 (ПНД Ф 14.1:2.4.138)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Калий Натрий Литий Стронций	(1-1000) мг/дм ³ (1-10000) мг/дм ³ (0,001-1,0) мг/дм ³ (0,01-20,0) мг/дм ³
2	ФР.1.31.2007.03809 (ПНД Ф 14.1:2.4.214)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Растворенные и не растворенные формы металлов: Железо Кадмий Кобальт Марганец Медь Никель Свинец Хром Цинк	С концентрированием: (0,01 -10,0) мг/дм ³ (0,001-10,0) мг/дм ³ (0,005-10,0) мг/дм ³ (0,001-10,0) мг/дм ³ (0,001-10,0) мг/дм ³ (0,005-10,0) мг/дм ³ (0,002-10,0) мг/дм ³ (0,005-10,0) мг/дм ³ (0,001-10,0) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
3	(ФР.1.31.2014.18116) ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36	Почвы, грунты, донные отложения, осадки сточных вод, отходы	-	-	Валовое содержание металлов: Кадмий Кобальт Марганец Медь Никель Свинец Хром Цинк Подвижные формы: Кадмий Кобальт Марганец Медь Никель Свинец Хром Цинк Валовое содержание: Железо Калий Натрий	(1-100,0) мг/кг (5-100,0) мг/кг (200-20000) мг/кг (20-5000) мг/кг (50-500) мг/кг (10-5000) мг/кг (5-1000) мг/кг (20-5000) мг/кг (0,5 -1000) мг/кг (2,0 -2000) мг/кг (2,0 -2000) мг/кг (2,0 -2000) мг/кг (2,0 -2000) мг/кг (2,0 -2000) мг/кг (2,0 -2000) мг/кг (2,0 -2000) мг/кг (1,0 -5000) мг/кг (20,0-500000) мг/кг (100- 500000) мг/кг (100,0-500000) мг/кг
4	(ФР. 1.31.2012.11875) ПНД Ф 16.2:2.2:3.71	Почвы, донные отложения, осадки сточных вод	-	-		
5	ГОСТ 26205 - по Мачигину	Почва, грунт	-	-	Подвижные соединения: -Калий (в пересчете на K_2O) -Фосфор (в пересчете на P_2O_5)	(40 -4000) мг/кг (8,0 -800) мг/кг
6	ГОСТ 26427	Почва, грунт	-	-	Калий в водной вытяжке Натрий в водной вытяжке	(0,1-10) ммоль/100 г (1,0-50) ммоль/100 г
7	ПНД Ф 14.1:2:4.186	Вода: питьевая, природная сточная, морская	-	-	Бенз(а)пирен	(0,0005-0,5) мкг/дм ³
8	ПНД Ф 16.1:2:2:2.3.39	Почвы, грунты, донные отложения, осадки сточных вод	-	-	Бенз(а)пирен	(0,005-2,0) мг/кг

1	2	3	4	5	6	7
9	ФР.1.31.2004.00987 (ПНД Ф 14.1:2.4.222)	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Кадмий Медь Свинец Цинк	(0,0002 -0,005) мг/дм ³ (0,0006 -1,0) мг/дм ³ (0,0002 -0,05) мг/дм ³ (0,0005 -0,1) мг/дм ³
10	ФР.1.31.2004.01324 (ПНД Ф 14.1:2.4.223)	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Мышьяк (общий)	(0,002-0,500) мг/дм ³
11	ФР.1.31.2005.01450 (МУ 08-47/ 162)	Вода: питьевая, природная сточная, морская	-	-	Ртуть	(0,00004 -0,02) мг/дм ³
12	ФР.1.34.2005.02119 (ПНД Ф 16.1:2.2.3.48)	Почва, грунт, донные отложения, сапропели, ил, твердые отходы	-	-	Кадмий Медь Свинец Цинк Ртуть Мышьяк	(0,10 -20) мг/кг (1,0 -100) мг/кг (0,5 -60) мг/кг (1,0-100) мг/кг (0,10 -30) мг/кг (0,10 -40) мг/кг
13	ГОСТ 33045 Метод А Метод Б Метод Д	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Аммиак и ионы аммония Азот аммонийный Нитрит-ионы Азот нитритный Нитрат-ионы, Азот нитратный	(0,1-300,0) мг/дм ³ (0,08-234,0) мг/дм ³ (0,003-30,0) мг/дм ³ (0,001-9,1) мг/дм ³ (0,1-200,0) мг/дм ³ (0,02-46,0) мг/дм ³
14	ГОСТ 31868 (Метод Б)	Вода: питьевая, природная	-	-	Цветность	(1-500) градуса цветности
15	ФР.1.312007.03810 (ПНД Ф 14.1:2.4.215)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Кремнекислота, в пересчете на кремний	(0,5 -50,0) мг/дм ³
16	РД 153-34.2-21.544 (Пункт 4.19)	Вода: природная	-	-	Сероводород Гидросульфид-ион Сульфид-ион	(0,005-1,0) мг/дм ³ (0,005-1,0) мг/дм ³ (0,005-1,0) мг/дм ³
17	ФР.1.31.2013.16018 (ПНД Ф 14.1:2.4.50)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Железо общее	0,05 -10,0) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
18	ФР.1.31.2013.16014 (ПНД Ф 14.1:2.4.15)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	АПВ	(0,01-10,0) мг/дм ³
19	ГОСТ 18165 (Метод Б)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Алюминий	(0,04-0,56) мг/дм ³
20	ФР 1.31.2007.03810 (ПНД Ф 14.1:2.105)	Вода: природная, очищенная сточная	-	-	Фенолы летучие	(2-30) мкг/дм ³ (0,002-0,03) мг/дм ³
21	РД 52.10.738-2010	Вода морская	-	-	Фосфаты	(5,00-1000) мкг/дм ³ (0,005-1,00) мг/дм ³
					Фосфор минеральный	(1,7-330,0) мкг/дм ³ (0,002-3,3) мг/дм ³
22	РД 52.10.740-2010	Вода морская	-	-	Азот нитритный	(0,50-1000,0) мкг/дм ³ (0,0005-1,0) мг/дм ³
23	РД 52.10.745-2010	Вода морская	-	-	Нитрит-ионы	(0,002-3,3) мг/дм ³
					Азот нитратный	(5,0-5000) мкг/дм ³ (0,005-5,0) мг/дм ³
24	РД 52.10.807-2013	Вода морская	-	-	Нитрат-ионы	(0,02-22,2) мг/дм ³
25	РД 52.10.773-2013	Вода морская	-	-	АСПВ	(0,10-2,0) мг/дм ³
					Азот аммонийный	(50,0-1500) мкг/дм ³ (0,05-1,5) мг/дм ³
26	ПНД Ф 14.1:2.4.112	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Ионы аммония	(0,06-19,0) мг/дм ³
27	ГОСТ 26489	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Фосфат-ионы	(0,05-80) мг/дм ³
28	ГОСТ 26485				Аммоний обменный	(5,0-60) мг/кг (млн ⁻¹) с разведением (5,0-600,0) мг/кг (млн ⁻¹)
29	ГОСТ 26488				Алюминий обменный (подвижный)	(0,05-6,0) ммоль/100 г
30	ГОСТ 26213	Почва, грунт, донные отложения, осадки сточных вод, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Нитраты	(2,5-500) мг/кг
		Известняк	-	-	Органическое вещество	(0,15-100) %
31	РД 14-16-3-90 (пункт 2.6)	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Фосфор (в пересчете на Р ₂ O ₅)	(0,005-0,08) %
32	ФР 1.31.2015.21954 (ПНД Ф 14.1:2.4.261)		-	-	Сухой и прокаленный остаток	(1,0-35000) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
33	ФР. 1.31.2018.29036 (ПНД Ф 14.1.2:4.254)	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Взвешенные вещества	(0,5-5000) мг/дм ³
34	РД 52.24.483-2005	Вода: природная, очищенная сточная, морская	-	-	Сульфат-ион	(50,0- 500) мг/дм ³ с разведением (50,0-5000) мг/дм ³
35	ГОСТ 26426 (пункт 1, 2)	Почва, грунт	-	-	Сульфат-ион в водной вытяжке	(0,0002-2,0)% (0,04 – 20,0) ммоль/100г
36	РД 14-16-3-90 (пункт 2.2)	Известняк	-	-	Нерастворимый остаток в соляной кислоте (двуокись кремния)	(0,2-10) %
37	ГОСТ 23581.20 (пункт 5)	Известняк	-	-	Сера	(0,05 -5,0) %
38	ГОСТ 21138.7	Известняк, мел, мука известняковая доломитовая	-	-	Массовая доля суммы полуторных оксидов железа и алюминия	(0,005-25,0)%
39	ГОСТ 14050 (пункт 4.5)	Известняк, мел, мука известняковая доломитовая	-	-	Влага	(0,1-25,0) %
40	ФР.1.31.2013.13900 (ПНД Ф 14.1:2:4.154)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Перманганатная окисляемость	(0,25-100) мг/дм ³
41	ПНД Ф 14.1:2:3.96	Вода: природная, сточная	-	-	Хлорид-ион	(10,0-5000) мг/дм ³
42	ПНД Ф 14.1:2:3.98	Вода: природная сточная	-	-	Жесткость общая	(0,1-50) °Ж
43	РД 52.24.395-2007	Вода: питьевая, природная	-	-	Жесткость общая Жесткость некарбонатная	(0,06-50) °Ж
44	ФР.1.31.200805185 (ПНД Ф 14.1:2:3:4.245)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Общая щелочность Свободная щелочность	(0,005-10) ммоль/ дм ³
45	(ФР.1.31.2005.01580) ЦВ 1.01.17-2004	Вода: питьевая, природная	-	-	Свободная углекислота	(5,0-300) мг/дм ³
46	РД 153-34.2-21.544-2002 (пункт 4.14)	Вода: природная	-	-	Агрессивная углекислота	(0,001-1) мг/дм ³
47	ГОСТ 31957	Вода: питьевая, природная (подземная, поверхностная)	-	-	Щелочность Карбонат –ионы Гидрокарбонат-ионы	(0,1-100) ммоль/дм ³ (6,0-6000) мг/дм ³ (6,1-6100) мг/дм ³
48	ПНД Ф 14.1:2:3.95	Вода: питьевая, природная сточная	-	-	Кальций	(1,0-2000) мг/дм ³
49	РД 52.10.806-2013	Вода морская, распресненная морская	-	-	Хлорид-ион	(10,0- 15000) мг/дм ³

50	ГОСТ 17.4.4.01	Почва, грунт	-	-	Емкость катионного обмена	(0,2-50) мг-экв/100 г
51	ГОСТ 27821	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Сумма поглощенных оснований	(0,1-50) ммоль/100 г
52	ГОСТ 26487	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Обменные катионы: обменный кальций - обменный магний	(0,3-30,0) ммоль/100г (0,1-20,0) ммоль/100г
53	ГОСТ 26424	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Карбонат-ионы	(0,03-30) ммоль/100г
54	ГОСТ 26425	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Бикарбонат-ионы	(0,002-1,83) %
55	ГОСТ 26428	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Хлорид-ионы (водная вытяжка)	(0,02-125,0) ммоль/100г (0,0007-4,4) %
56	ГОСТ 14050 (пункт 4.3)	Мука известняковая доломитовая, известняк, почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Кальций (водная вытяжка) Магний (водная вытяжка)	(0,03-30) ммоль/100г (0,0006-0,6) % (0,01-20) ммоль/100г (0,0001-0,02) %
57	РД 14-16-3-90 (пункты: 2.3; 2.4)	Известняк	-	-	Карбонат кальция Карбонат магния (суммарно)	(0,5-100,0) % (0,2-60,0) % (0,2-100,0) %
58	ГОСТ 26107	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Окись кальция Окись магния Азот общий	(40,0 -60) % (0,6 -17) % (0,001-0,35) %
59	ФР.1.31.2007.03797 (ПНД Ф 14.1:2.159)	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Сульфат-ион	(10,0-10000) мг/дм ³
60	ПНД Ф 14.1:2.4.213	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Мутность	(1,0-100) ЕМФ
61	ГОСТ 26490	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Сера подвижная	(2,0 -24) млн ⁻¹ (мг/кг)
62	ПНД Ф 14.1:2.4.158	Вода: питьевая, природная сточная	-	-	АПАВ	(0,025 -200) мг/дм ³
63	ПНД Ф 14.1:2.4.128	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Нефтепродукты	(0,005-50) мг/дм ³
64	ПНД Ф 14.1:2.4.182	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Фенолы (общие и летучие)	(0,0005 -25) мг/дм ³
65	ФР 1.31.2017.26183 ПНД Ф 14.1:2.168	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Нефтепродукты	(0,02-2) мг/дм ³



1	2	3	4	5	6	7
66	ПНД Ф 16.1:2.2.22	Почва, грунт, донные отложения, осадки сточных вод, отходы	-	-	Нефтепродукты	(50,0-100000) мг/кг
67	ФР.1.31.2018.30110 (ПНД Ф 14.1:2:3:4.121)	Вода: питьевая, природная сточная	-	-	Водородный показатель (рН)	(1,0-14,0)ед. рН
68	ФР.1.31.2013.13905 (ПНД Ф 14.1:2:4.270)	Вода: питьевая, природная сточная	-	-	Фторид-ионы	(0,15-20) мг/дм ³
69	РД 52.10.735-2010	Вода морская	-	-	Водородный показатель (рН)	(4,1-9,2) ед.рН
70	ГОСТ 26483	Почва, грунт, донные отложения, осадки сточных вод, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	(1,0-12,0)ед. рН
71	ГОСТ 26212	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Гидролитическая кислотность	(0,23-17,3)ммоль/100г
72	ГОСТ 26423	Почва, грунт	-	-	Водородный показатель (рН) водной вытяжки	(1,0-12,0)ед. рН
73	РД 52.24.496-2005	Вода: природная, очищенная сточная	-	-	Удельная электропроводимость	(0,01-100) мСм/см
74	ГОСТ Р 57164	Вода: питьевая, природная	-	-	Запах (при 20 ⁰ С и 60 ⁰ С) Температура Прозрачность	(0-5) баллов (0-50,0) °С (1,0-30) см;
75	Методика измерений к прибору «рН-метр-иономер-БПК-термооксиметр ЭКСПЕРТ 001-4(0.4)»	Вода:питьевая, природная (подземная, поверхностная), сточная, морская	-	-	Запах Вкус Привкус	(0-5) баллов (0-5) баллов -
76	ГОСТ 30108	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы, песок, строительные материалы, строительные изделия, отходы промышленного производства, используемые непосредственно в качестве строительных материалов или как сырье для их	-	-	Растворенный кислород	(0,5-20) мгО ₂ /дм ³
76	ГОСТ 30108	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы, песок, строительные материалы, строительные изделия, отходы промышленного производства, используемые непосредственно в качестве строительных материалов или как сырье для их	-	-	²²⁶ Ra ²³² Th ⁴⁰ K Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (A _{эфф})	(10,0 - 10 ⁴) Бк/кг (10,0 - 10 ⁴) Бк/кг (50,0- 2*10 ⁴ .) Бк/кг (27,5, -2,5*10 ⁴) Бк/кг

1	2	3	4	5	6	7
		производства				
77	МВИ.МН 4779-2013	Почва, грунт, строительные материалы и изделия, фарфоровая и керамическая посуда, продукция лесного хозяйства, удобрения	-	-	^{137}Cs ^{226}Ra ^{232}Th ^{40}K Удельная эффективная активность естественных радионуклидов ($A_{\text{эфф}}$)	(3,7 - 10^6) Бк/кг ($10,0 - 10^4$) Бк/кг ($10,0 - 10^4$) Бк/кг ($50,0 - 2 \cdot 10^4$) Бк/кг (27,5, $-2,5 \cdot 10^4$) Бк/кг
78	МУ 2.6.1.2398	Земельные участки под строительство, территории, жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения, линейных объектов, карьеры.	-	-	Поиск и выявление локальных радиационных аномалий (гамма съемка) Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) 3 мкР/ч-30 мР/ч	(0,03-300) мкЗв/ч (0,03 -3000) мкЗв/ч
79	МУ 2.6.1.2838	Жилые, общественные и производственные здания и сооружения до и после окончания строительства, капитального ремонта, реконструкции.	-	-	Поиск и выявление локальных радиационных аномалий (гамма съемка) Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) 3 мкР/ч-30 мР/ч	(0,03-300) мкЗв/ч (0,03 -3000) мкЗв/ч
80	Методика измерения ЭРОА изотопов радона в РЭ «Альфарад плюс АРП»		-	-	Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) изотопов радона Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) торона	($1,0 - 1 \cdot 10^6$) Бк/м ³ ($0,5 - 1 \cdot 10^4$) Бк/м ³
81	Методика измерения плотности потока радона-222. РЭ «Альфарад плюс АРП»	Почвенный воздух на земельных участках под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения.	-	-	Плотность потока радона с поверхности грунта (ППР)	(20 -1000,0) мБк/(м ² ·с)
82	ГОСТ 31861	Вода (все типы)	-	-	Отбор проб	-

Прошито и пронумеровано
09 (Девять) листов



Руководитель экспертной группы
Технический эксперт

С.А. Ленкова

Н.В. Воронович



Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

КАТАЛОВ К.Э.

подпись **25 АПР 2019** инициалы, фамилия

Приложение к аттестату аккредитации
№РА.RU.21НА45 от «12» января 2018г

на 05 листах, лист 1

Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)

Строительная лаборатория ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМИНИТИЗ»

(наименование испытательной лаборатории)

295022, Республика Крым, г.Симферополь, ул.Глинки,68, Литер В

(адрес места осуществления деятельности)

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1	ФР.1.31.2018.29038 (ПНД Ф 14.1:2:4.137)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Кальций Магний Стронций	(0,2-500) мг/дм ³ (0,04-200) мг/дм ³ (0,1-20) мг/дм ³
2	МУК 4.1.1274-03	Почва, грунт, твердые промышленные отходы, донные отложения, осадки сточных вод	-	-	Бенз(а)пирен	(0,005-2,0) мг/кг
3	ГОСТ 31859	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	ХПК (Химическое потребление кислорода)	(10-80000) мгО/дм ³
4	ФР.1.31.2016.22975 (ПНД Ф 14.1:2:4.248)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Ортофосфаты Полифосфаты Фосфор общий	(0,05-500) мг/дм ³ (0,1-100) мг/дм ³ (0,1-1500) мг/дм ³

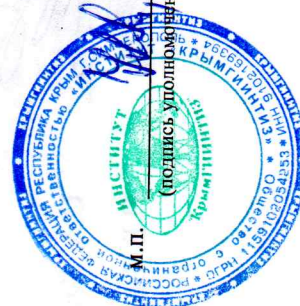
1	2	3	4	5	6	7
5	ФР.1.31.2016.24677 (ПНД Ф 14.1:2.4.52)	Вода: питьевая, природная, сточная			Хром общий Хром (III) Хром (VI)	(0,01-3,0) мг/дм ³ с разведением: (0,01-30,0) мг/дм ³
6	Методика М 01-28-2007	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Молибден	(0,025-25,0) мг/дм ³
7	ФР.1.31.2014.18115 (ПНД Ф 14.1:2.47)	Вода: природная, сточная	-	-	Молибден	(0,001-4,0) мг/дм ³ с разведением: (0,001-40,0) мг/дм ³
8	ФР.1.31.2007.038050 (ПНД Ф 14.1:2.4.203)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Селен	(0,005-0,32) мг/дм ³ с разведением: (0,005-3,2) мг/дм ³
9	ФР.1.31.2014.18641 (ПНД Ф 14.1:2.3:4.179)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Фторид-ионы	(0,1-5,0) мг/дм ³ с разведением: (0,1-25,0) мг/дм ³
10	ФР.1.31.2007.03771 (ПНД Ф 14.1:2.16)	Вода: природная, очищенная сточная	-	-	КПАВ (катионные синтетические поверхностно-активные вещества)	(0,05-0,5) мг/дм ³ с разведением: (0,05-5,0) мг/дм ³
11	ГОСТ Р 54650 по Кирсанову	Почва, грунт, осадки сточных вод, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Подвижные соединения фосфора (P ₂ O ₅) Подвижные соединения калия (K ₂ O)	(25-250) млн ⁻¹ (мг/кг) с разведением: (25-2500) млн ⁻¹ (мг/кг) (50-1000) млн ⁻¹ (мг/кг) с разведением: (50-10000,0) млн ⁻¹ (мг/кг)
12	ПНД Ф 14.1:2.4.146	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Цианиды	(0,01-0,4) мг/дм ³
13	ПНД Ф 14.1:2.3:4.241 (ФР.1.31.2007.03816)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Полиакриламид	(0,05-5,0) мг/дм ³ с разведением: (0,05-50,0) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
14	ПНД Ф 14.1:2:4.235 (ФР.1.31.2006.02429)	Вода: питьевая, природная, минеральная, сточная, технологические водные растворы	-	-	Селен	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ с разведением: (0,0005 – 5,0) мг/дм ³
15	ФР.1.31.2004.01165 (ПНД Ф 14.1:2:4.224)	Вода: питьевая, природная, минеральная, сточная			Иод общий Иодид – ионы Иодат- ионы	(0,0007 - 2,2) мг/дм ³ (0,0001 – 1,0) мг/дм ³ (0,0005 – 1,0) мг/дм ³
16	ПНД Ф 14.1:2:4.36	Вода: питьевая, природная, минеральная, сточная	-	-	Бор	(0,05-500) мг/дм ³
17	Методика М 01-35-2006	Вода питьевая, природная	-	-	Бериллий	(0,1-50,0) мкг/дм ³ (0,0001—0,05) мг/дм ³
18	ФР.1.31.2012.12343 (ПНД Ф 14.1:2:3:4.264)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Барий	(0,1-6,0) мг/дм ³ с разведением: (0,1-60,0) мг/дм ³
19	ФР.1.31.2017.26184 (ПНД Ф 14.1:2.189)	Вода: природная , сточная, морская	-	-	Жиры	(0,1-100,0) мг/дм ³ с разведением: (0,1-2000,0) мг/дм ³
20	ФР.1.31.2017.26185 (ПНД Ф 14.1:2:4.256)	Вода все типы: питьевая, природная, морская, сточная	-	-	НПАВ (неионогенные поверхностно- активные вещества)	(0,05-100) мг/дм ³
21	ГОСТ 26423	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Плотный остаток (%) содержание легкорастворимых солей, растворимость)	(0,002-20,0) % (0,005-150,0) г/дм ³
22	ГОСТ 5180 (п. 5)	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Влажность (влага)	(0,1-90) %
23	ФР.1.31.2018.29036 (ПНД Ф 14.1:2:4.254)	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Прокаленные вещества	(0,5-5000) мг/дм ³
24	ГОСТ 23740	Грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Органическое вещество (гумус)	(0,10-90) %

1	2	3	4	5	6	7
25	Методические указания по химическим анализам грунтов и вод при изысканиях дорог (Министерство транспортного строительства СССР; Всесоюзный НИИ транспортного строительства. - М., 1966)	Почва, грунт, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Гипс (среднерастворимые соли)	(0,008-60)%
26	ФР.1.31.2017.27474 (ПНД Ф 16.1.54)	Почва, грунт	-	-	Фторид-ионы	(1,0-2000) мг/кг (0,00001,0-0,20)%
27	РД 52.24.495	Вода природная, очищенная сточная	-	-	Водородный показатель (рН) Удельная электрическая проводимость	(4,0-10,0) ед рН
28	ФР.1.31.2013.16021 (ПНД Ф 14.1.2:4.111)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Хлорид-ион	(0,1-199900) мкСм/см (10,0-10000) мг/дм ³
29	ФР.1.31.2018.29769 (ПНД Ф 14.1.2:4.113)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Общий хлор (остаточный активный хлор)	(0,05-1000) мг/дм ³
30	ФР.1.31.2007.03796 (ПНД Ф 14.1.2:3:4.123)	Вода: питьевая, природная, сточная	-	-	Биохимическое потребление кислорода БПК _м (БПК ₅)	(0,5-1000) мгО ₂ /дм ³
32	СанПиН 2.1.5.980-00 п.3 Приложение 1	Вода: природная	-	-	Окраска	Наличие-отсутствие
33	СанПиН 2.1.5.980-00 п.2 приложение 1	Вода: природная	-	-	Плавающие примеси	Наличие-отсутствие
34	Руководство по эксплуатации анализатора растворенного кислорода МАРК-303Э	Вода: питьевая, природная, сточная, морская	-	-	Температура Растворенный кислород	(0,3-50,0) °C (0,05-30,0) мгО ₂ /дм ³
35	ПНД Ф 12.16.1	Вода сточная	-	-	Температура Окраска (цвет) Кратность разбавления, при которой исчезает окраска в столбике 10 см Запах Прозрачность	(0,5-50,0) °C - (описательно) (1-100) раз (0-5) баллов (0,5-30) см

1	2	3	4	5	6	7
36	РД 52.24.514	Вода: природная	-	-	Натрий Калий Суммарная массовая концентрация ионов	(1,0-30000,0) мг/дм ³ (0,5-3000,0) мг/дм ³
37	ФР.1.40.2013.15386	Вода: питьевая, природная (подземная, поверхностная), морская	-	-	Удельная суммарная альфа-активность (α-активность) Удельная суммарная бета-активность (β-активность)	(5,0-200000,0) мг/дм ³ (0,01-1000,0) Бк/дм ³ , (Бк/кг) (0,1-3000,0) Бк/дм ³ , (Бк/кг)
38	ФР.1.38.2018.30404	Вода: питьевая, природная (подземная и поверхностная)	-	-	Удельная суммарная альфа-активность(α-активность) Удельная суммарная бета- активность (β-активность)	0,01-1000,0) Бк/дм ³ , (Бк/кг) (0,1-3000,0) Бк/дм ³ , (Бк/кг)
39	Руководство по эксплуатации комплекса для измерения радона КАМЕРА-01	Почвенный воздух на земельных участках под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения.	-	-	Плотность потока радона с поверхности грунта (ППР)	(3,0 – 100000) мБк/м ³ с
40	Методика измерения ОА радона-222 в воде вРЭ «Альфарад плюс АРП»	Вода: питьевая, природная (подземная, поверхностная), морская	-	-	Радон-222 (²²² Ra)	(6,0 – 800) Бк/дм ³

Директор ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»
(должность уполномоченного лица)



Н.П.Ткаченко
(инициалы, фамилия уполномоченного лица)



Приложение № 21
к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18 от 16.09.2020 г.

**Средства измерения и испытательное оборудование,
применённые при проведении лабораторных испытаний**

Средства измерений			
№ п/п	Наименование и тип СИ	Зав. №	Сведения о поверке
1	Весы лабораторные электронные Adventurer AR2140	1225360417	Свидетельство № 02.13.0453.20 до 15.07.2021г
2	Секундомер электронный Интеграл С-01	304542	Свидетельство № 07.12.0777.19 до 07.11.2020
3	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1-2	729033	Свидетельство № 03.38.0064.20 до 18.02.2021
4	Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 №2	449	Знак I 1 АВФ 8 Н до 30.12.2020 г.
5	Ареометр для грунта АГ	12578	Свидетельство о поверке №05.26.0017.19 до 04.02.2023
6	Весы лабораторные электронные Adventurer ARA520	1125442156	Свидетельство № 02.13.0452.20 до 15.07.2021г
7	Система измерительная АСИС	836	Свидетельство М-19- 754325 от 17.12.2019г.действительно до 18.12.2020 г.
8	Система измерительная АСИС	1311	Свидетельство М-19- 754337 от 17.12.2019г.действительно до 18.12.2020 г.
9	Система измерительная АСИС	1303	Свидетельство М-19- 754338 от 17.12.2019г.действительно до 18.12.2020 г.

Испытательное оборудование			
№ п/п	Наименование и тип ИО	Зав. №	Сведения об аттестации
1	Шкаф сушильный лабораторный СНОЛ 67/350	072159	Аттестат № 01.00264.20 от 17.05.2020 до 18.05.2021
2	Набор сит лабораторных пробивных с круглыми отверстиями и тканых с квадратными ячейками	№№ инв. 13-9108008-13-9108014	Сертификат о калибровке № К03.0034.20 от 12.02.2020 до 11.02.2021
3	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 644	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
4	Прибор компрессионно-фильтрационный ПКФ-01	№57	Аттестат №П 19-1688 от 16.08.19г действителен до 16.08.2020г
5	Прибор компрессионно-фильтрационный ПКФ-01	№58	Аттестат №П 19-1689 от 16.08.19г действителен до 16.08.2020г
6	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 747	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
7	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 749	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
8	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 751	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
9	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 752	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
10	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 755	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
11	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 759	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
12	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 778	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
13	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 781	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
14	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 784	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.



к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18 от 16.09.2020 г.

Испытательное оборудование

№ п/п	Наименование и тип ИО	Зав. №	Сведения об аттестации
15	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 789	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
16	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 790	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
17	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 800	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
18	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 805	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
19	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 806	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
20	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 820	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
21	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 1051	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
22	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 1143	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
23	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 2377	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
24	Прибор компрессионный настольный КПр-1	№ 2442	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
25	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 50	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
26	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 140	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
27	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 157	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
28	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 158	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
29	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 181	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
30	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 183	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
31	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 205	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
32	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 206	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
33	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 247	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
34	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 249	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
35	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 255	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
36	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 262	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.

Испытательное оборудование

№ п/п	Наименование и тип ИО	Зав. №	Сведения об аттестации
37	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 273	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
38	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 275	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
39	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 281	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
40	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 282	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
41	Прибор для компрессионных испытаний образцов глинистых пород К-1	№ 1860	Протокол б/н от 15.11.2017 г. действительно до 14.11.2020 г.
42	Прибор для предварительного уплотнения грунтов УГПС	№ 82	Протокол б/н от 09.12.2017 г. действительно до 08.12.20120 г.
43	Прибор для предварительного уплотнения грунтов УГПС	№ 77	Протокол б/н от 09.12.2017 г. действительно до 08.12.20120 г.
44	Прибор для предварительного уплотнения грунтов УГПС	№ 81	Протокол б/н от 09.12.2017 г. действительно до 08.12.20120 г.
45	Прибор компрессионно-фильтрационный ПКФ-01	№57	Аттестат №П 19-1688 от 16.08.19г действителен до 16.08.2020г
46	Прибор компрессионно-фильтрационный ПКФ-01	№58	Аттестат №П 19-1689 от 16.08.19г действителен до 16.08.2020г
47	Прибор ПКФ с трамбовкой (коэффициент фильтрации песчаных грунтов)	№ 357	Аттестат № 20181022357 от 22.10.18 до 21.10.20
48	Прибор для определения набухания грунта ПНГ-1	№ 800	Аттестат №П20-0025 от 15.01.2020 до 14.01.2021
49	Прибор для определения набухания грунта ПНГ-1	№ 801	Аттестат №П20-0026 от 15.01.2020 до 14.01.2021

Заведующая Геотехническим подразделением

С.В. Полевая



Сводная таблица (ведомость) лабораторных определений показателей свойств грунтов ИГЭ-2

Тип образца:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
№	Лабораторный номер	Идентификационный номер	Интервал отбора пробы, м	Архивный номер	>10 мм			10-2 мм	<0,5 мм	W	W _{sk}	W _{sk}	W _{sk}	W _{sk}	W _{sk}	W _{sk}	W _{sk}	W _{sk}	W _{sk}	ρ	ρ ₀	e	n	S	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	B ₉	B ₁₀	B ₁₁
					1	2	3	4	5																										
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили				Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кг/см²	
Инструменты:		1		судачили		Гравиметрический состав фракций, %		Естественная влажность, доп. ед.		Влажность скелета, доп. ед.		Влажность, доп. ед.		Число пластинчат. расклин, доп. ед.		Показатель текучести, доп. ед.		Плотность г/см³		Коэффициент пористости, доп. ед.		Пористость, %		Коэффициент волежания, доп. ед.		К-1, соотношение доп. ед.		Модуль деформации, МПа		Сопротивление при сжатии, кг/см²		Угол внутреннего трения			

Примечание: жирным курсивом - расчетные показатели, крестиком - исключенные из расчета значения
 скобки - показатели исключенные в расчете
 в формуле коэффициента пористости использованы значения

И																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией

М.П.

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0829	Шурф, скважина №	15	Глубина отбора, м	1,5
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 Дата окончания испытаний: 16.09.2020

Грунт (влажность)	Компрессионный прибор				
	Тип	Зав. №	№ кольца	Высота кольца, мм	Ø Внутренний кольца, мм
Естественный	КПр-1	784	7	(25,0±0,1)	(87,4±0,1)
Водонасыщенный	КПр-1	752	6	(25,0±0,1)	(87,4±0,1)

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт бежевого цвета, мергелистый, полутвердый

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

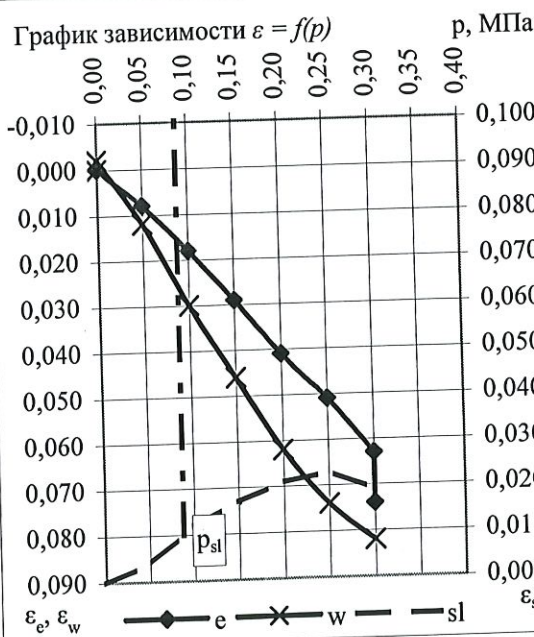
фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	1,0	4,2	2,6	1,3	2,9	5,7	15,7	20,6	15,2	30,8	5,2	94,8

Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах по схеме "двух кривых" (испытания проведены по ГОСТ 23161-2012)

p, МПа	Δh, мм		ε, б/р		ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.		*m _o , МПа ⁻¹		*E _{oed} , МПа		*E _k , МПа	
	e	w	e	w		e	w	e	w	e	w	e	w
-	-	-0,04	-	-0,002	-	0,829	0,833	-	-	-	-	-	-
0,05	0,19	0,29	0,008	0,012	0,004	0,814	0,811	0,360	0,660	5,0	2,8	3,0	1,7
0,1	0,46	0,75	0,018	0,030	0,012	0,796	0,778	0,400	0,580	4,5	3,1	2,7	1,9
0,15	0,72	1,16	0,029	0,046	0,017	0,776	0,749	0,440	0,600	4,2	3,1	2,5	1,9
0,2	1,03	1,56	0,041	0,062	0,021	0,754	0,719	0,360	0,440	5,0	4,2	3,0	2,5
0,25	1,27	1,84	0,051	0,074	0,023	0,736	0,697	0,440	0,280	4,2	6,2	2,5	3,8
0,3	1,58	2,06	0,063	0,082	0,019	0,714	0,683	-	-	-	-	-	-
Вода	1,85	-	0,074	-	-	0,694	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

Физические характеристики пробы грунта

p_{sl} = 0,09 МПа ε_{sw0} = 0,002

Показатель	Ед. изм.	Знач. "e"	Знач. "w"
Влажность грунта, w	д.ед.	0,215	0,208
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,76	1,73
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,65	2,65
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,45	1,43
Пористость грунта, n	%	45,3	46,0
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,829	0,850
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,69	0,65
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,13	0,09
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,353	0,353
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,194	0,194
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,159	0,159
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	-	-
β	б/р	0,6	0,6

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



Стр. 1 из 1

Приложение № 2
к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18Утверждаю
Заведующая Строительной лаборатории
А.П. Кедрова

Лабораторный №	0830	Шурф, скважина №	15	Глубина отбора, м	2,0
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020г. Дата окончания испытаний: 15.09.2020 г.

Срезной прибор	Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"		Зав. № прибора	836
Номер кольца	Высота рабочего кольца, мм	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	Примечание	
28	(34,9±0,1)	(71,4±0,1)	-	
29	(35,4±0,1)	(71,5±0,1)	-	
30	(35,2±0,1)	(71,4±0,1)	-	

Визуальное описание грунта (пробы):

грунт светло-коричневый, ед. дресва, карб. плесень, полутвердый

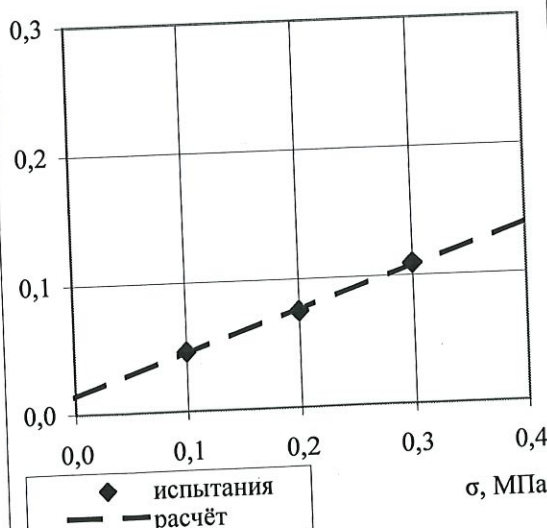
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	4,2	4,1	3,0	6,6	7,0	10,8	17,9	16,4	30,0	4,2	95,8

Результаты испытания пробы грунта с предварительным водонасыщением и предварительным уплотнением методом одноплоскостного среза по схеме консолидированного среза.

№ п/п	Нормальное давление при предварительном уплотнении грунта р, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Тангенс эффективного значения угла внутреннего трения tg φ'	Эффективное значение угла внутреннего трения φ', градус	Эффективное значение удельного сцепления c', МПа	Примечание
1	0,10	0,10	0,046	0,315	17	0,014	-
2	0,20	0,20	0,075				-
3	0,30	0,30	0,109				-

Физические характеристики пробы грунта

τ, МПа График зависимости $\tau = f(\sigma)$ 

Показатель	Ед. изм.	До исп.	После исп.
Влажность грунта, w	д.ед.	0,223	
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-	
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,73	
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,71	
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,41	
Пористость грунта, n	%	47,8	
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,916	
Коэф. водонасыщения, S _r	д.ед.	0,66	
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,25	
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,347	
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,181	
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,166	
Влажн. видимых включ., w _{вкл.}	д.ед.	-	
Относительное свободное набухание, ε _{sw0}	б/р	0,025	
Влажность набухания, W _{sw}	д.ед.		

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

Н.В. Трофименко



к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией
А.П. Кедрова

Лабораторный №	0830	Шурф, скважина №	15	Глубина отбора, м	2,0
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 г.

Дата окончания испытаний: 18.09.2020 г.

Компрессионный прибор	УГПС	Зав. № прибора	77	Номер кольца	У3
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

грунт светло-коричневый, ед. дресва, карб. плесень, полутвердый

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	4,2	4,1	3,0	6,6	7,0	10,8	17,9	16,4	30,0	4,2	95,8

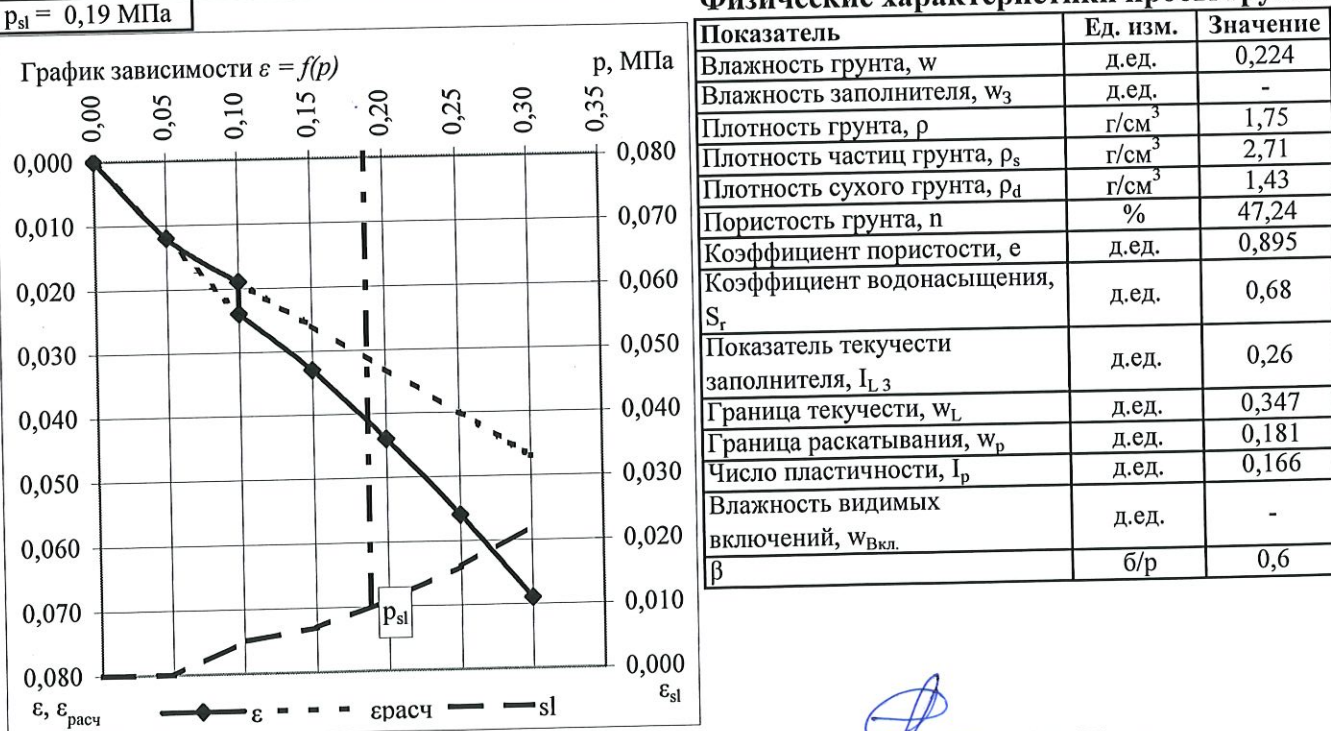
Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах
по "комбинированной" схеме.

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m ₀ , МПа ⁻¹	*E _{oed} , МПа	*E _k , МПа	Примечание
-	-	-	-	0,895	-	-	-	сх. оуп. гал.
0,05	0,29	0,012	0,000	0,872	0,260	7,1	4,3	
0,1	0,47	0,019	0,005	0,859	-	-	-	
Вода	0,60	0,024	0,005	0,850	0,360	5,6	3,3	
0,15	0,82	0,033	0,007	0,832	0,400	4,5	2,7	
0,2	1,09	0,044	0,011	0,812	0,460	4,2	2,5	
0,25	1,41	0,056	0,016	0,789	0,500	3,8	2,3	
0,3	1,73	0,069	0,022	0,764	-	-	-	

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = 0,19 МПа

Физические характеристики пробы грунта



Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

Н.В. Трофименко



Утверждаю

Заведующая Строительной лаборатории
А.П. Кедрова

М.П.

Лабораторный №	0832	Шурф, скважина №	16	Глубина отбора, м	1,5
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	УГПС	Зав. № прибора	77	Номер кольца	У19
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,3±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт светло-коричневый, полутвердый, единичные включения дресвы, карбонатная плесень

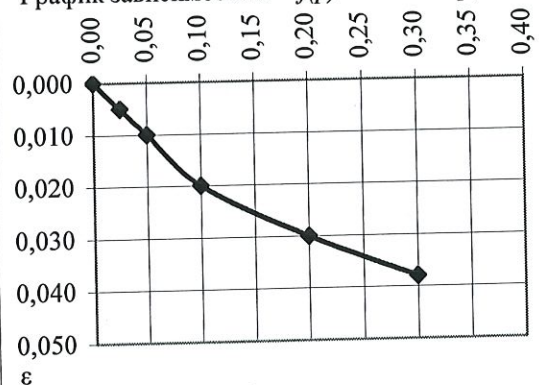
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	1,0	0,6	0,5	0,7	2,0	6,0	11,0	22,9	55,3	1,0	99,0

Результаты испытания пробы грунта методом компрессионного сжатия
в естественном состоянии (испытания проведены по п. 5.4 ГОСТ 12248-2010)

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	e, д.ед.	m _o , МПа ⁻¹	E _{oed} , МПа	E _k , МПа	Примечание
-	-	-	0,928	-	-	-	
0,025	0,12	0,005	0,918	0,360	5,0	2,0	
0,05	0,24	0,010	0,909	0,400	5,0	2,0	
0,1	0,50	0,020	0,889	0,190	10,0	4,0	
0,2	0,75	0,030	0,870	0,150	12,5	5,0	
0,3	0,96	0,038	0,855				

Физические характеристики пробы грунта

График зависимости $\varepsilon = f(p)$ 

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,283
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,79
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,69
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,40
Пористость грунта, n	%	48,1
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,928
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,82
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,00
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,503
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,283
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,220
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	-
β	б/р	0,4

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

Н.В. Трофименко



Утверждаю

Заведующая Строительной лаборатории

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0832	Шурф, скважина №	16	Глубина отбора, м	1,5
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020г.

Дата окончания испытаний: 15.09.2020 г.

Срезной прибор	Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"			Зав. № прибора	836
Номер кольца	Высота рабочего кольца, мм	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм		Примечание	
31	(34,7±0,1)	(71,4±0,1)		-	
32	(35,3±0,1)	(71,3±0,1)		-	
33	(35,1±0,1)	(71,3±0,1)		-	

Визуальное описание грунта (пробы):

грунт светло-коричневый, ед. дресва, карб. плесень, полутвердый

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

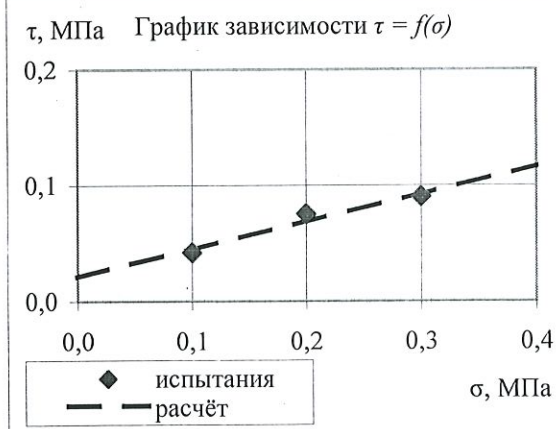
фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	1,0	0,6	0,5	0,7	2,0	6,0	11,0	22,9	55,3	1,0	99,0

Результаты испытания пробы грунта с предварительным водонасыщением
и предварительным уплотнением методом одноплоскостного среза
по схеме консолидированного среза.

№ п/п	Нормальное давление при предварительном уплотнении грунта p, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Тангенс эффективного значения угла внутреннего трения tg φ'	Эффективное значение угла внутреннего трения φ', градус	Эффективное значение удельного сцепления c', МПа	Примечание
1	0,10	0,10	0,042	0,240	14	0,021	-
2	0,20	0,20	0,075				
3	0,30	0,30	0,090				

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	До исп.	После исп.
Влажность грунта, w	д.ед.	0,287	
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-	
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,79	
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,69	
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,39	
Пористость грунта, n	%	48,3	
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,934	
Коэф. водонасыщения, S _r	д.ед.	0,83	
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,02	
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,503	
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,283	
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,220	
Влажн. видимых включ., w _{вкл.}	д.ед.	-	



Заведующая Геотехническим подразделением

С.В. Полевая

Ответственный исполнитель:

Инженер-геотехник

Н.В. Трофименко



к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией

М.П.

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0833	Шурф, скважина №	16	Глубина отбора, м	2,0
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	КПр-1	Зав. № прибора	2377	Номер кольца	2
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт бежево-коричневый, полутвердый, неоднородный по плотности

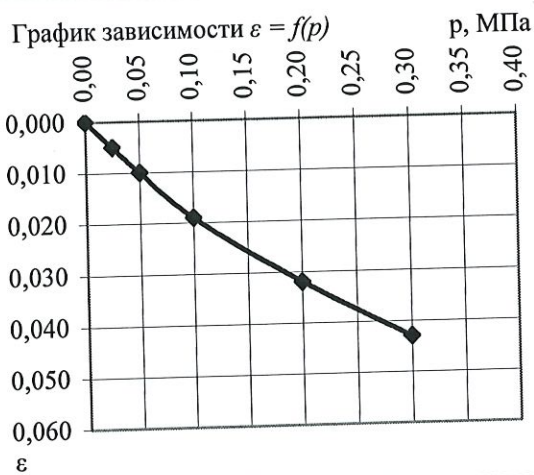
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	9,0	24,8	65,5	0,0	100,0

Результаты испытания пробы грунта методом компрессионного сжатия
в естественном состоянии (испытания проведены по п. 5.4 ГОСТ 12248-2010)

р, МПа	Δh, мм	ε, б/р	е, д.ед.	m _о , МПа ⁻¹	E _{оed} , МПа	E _к , МПа	Примечание
-	-	-	0,844	-	-	-	
0,025	0,12	0,005	0,835	0,360	5,0	2,0	
0,05	0,26	0,010	0,826	0,340	5,6	2,2	
0,1	0,48	0,019	0,809	0,240	7,7	3,1	
0,2	0,81	0,032	0,785	0,200	9,1	3,6	
0,3	1,07	0,043	0,765				

Физические характеристики пробы грунта



Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,282
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,87
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,69
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,46
Пористость грунта, n	%	45,8
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,844
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,90
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,01
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,555
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,280
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,275
Влажность видимых включений, w _{Вкл.}	д.ед.	-
β	б/р	0,4

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

Н.В. Трофименко



Утверждаю

Заведующая Строительной лаборатории
А.П. Кедрова

Лабораторный №	0834	Шурф, скважина №	13	Глубина отбора, м	2,9
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 г. Дата окончания испытаний: 17.09.2020 г.

Компрессионный прибор	УГПС	Зав. № прибора	77	Номер кольца	У8
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

грунт бежевого цвета, вкл. дресвы, полутвердый, неоднородный

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,8	6,0	13,3	6,0	3,5	5,7	7,1	6,9	15,2	11,7	23,8	20,1	79,9

Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме .

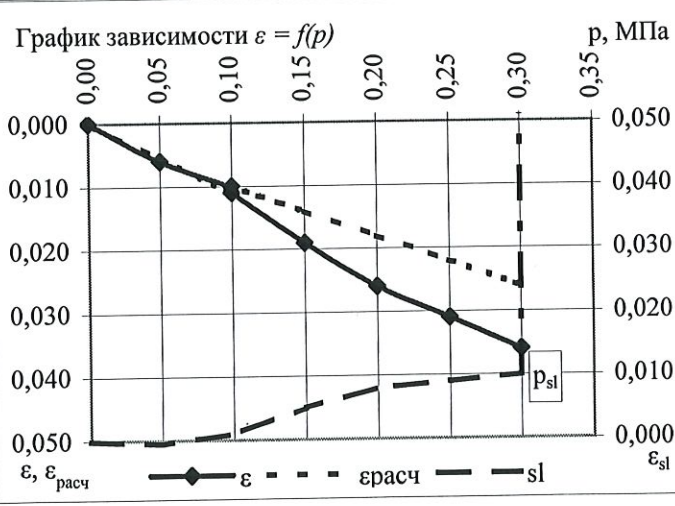
р, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m _o , МПа ⁻¹	*E _{oed} , МПа	*E _к , МПа	Примечание
-	-	-	-	0,535	-	-	-	-
0,05	0,15	0,006	-0,001	0,526	-	-	-	-
0,1	0,26	0,010	0,001	0,520	0,120	12,5	7,5	-
Вода	0,28	0,011	0,001	0,518	-	-	-	-
0,15	0,48	0,019	0,005	0,506	0,240	6,3	3,8	-
0,2	0,64	0,026	0,008	0,495	0,220	7,1	4,3	-
0,25	0,78	0,031	0,009	0,487	0,160	10,0	6,0	-
0,3	0,90	0,036	0,010	0,480	0,140	10,0	6,0	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = 0,30 МПа

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,160
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	0,184
Плотность грунта, ρ	г/см ³	2,04
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,70
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,76
Пористость грунта, n	%	34,87
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,535
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,81
Показатель текучести заполнителя, I _{Lз}	д.ед.	0,14
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,305
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,165
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,140
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	0,064
β	б/р	0,6



Заведующая Геотехническим подразделением
Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая
Н.В. Трофименко



Стр. 1 из 1

Приложение № 4

к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю
Заведующая Строительной лабораторией
М.П. Кедрова

Лабораторный №	0835	Шурф, скважина №	14	Глубина отбора, м	1,5
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 г. Дата окончания испытаний: 17.09.2020 г.

Грунт (влажность)	Компрессионный прибор				
	Тип	Зав. №	№ кольца	Высота кольца, мм	Ø Внутренний кольца, мм
Естественный	КПр-1	778	12	(25,0±0,1)	(87,4±0,1)
Водонасыщенный	КПр-1	755	11	(25,0±0,1)	(87,5±0,1)

Визуальное описание грунта (пробы):

грунт бежевого цвета, карбонатный, ед. дресва, полутвердый

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	1,3	2,2	0,8	0,3	0,6	1,1	0,4	10,3	19,1	63,9	3,5	96,5

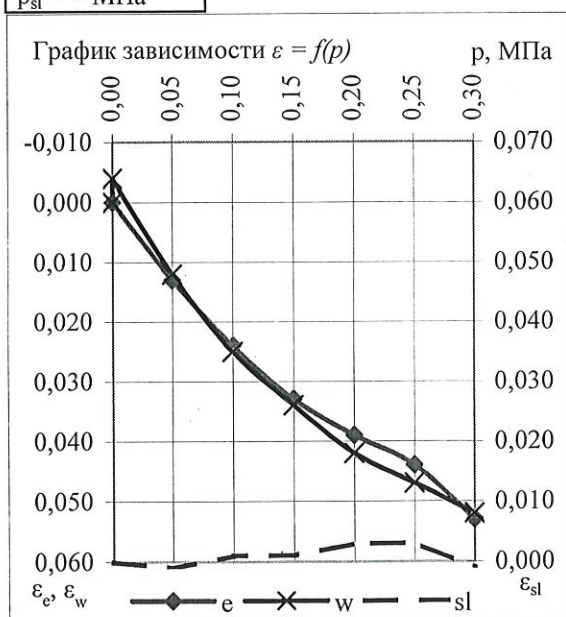
Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах
по схеме "двух кривых" (испытания проведены по ГОСТ 23161-2012)

p, МПа	Δh, мм		ε, б/р		ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.		*m ₀ , МПа ⁻¹		*E _{oed} , МПа		*E _k , МПа	
	e	w	e	w		e	w	e	w	e	w	e	w
-	-	-0,11	-	-0,004	-	1,020	1,028	-	-	-	-	-	-
0,05	0,33	0,31	0,013	0,012	-0,001	0,994	1,004	0,440	0,540	4,5	3,8	1,8	1,5
0,1	0,59	0,63	0,024	0,025	0,001	0,972	0,977	0,380	0,360	5,6	5,6	2,2	2,2
0,15	0,82	0,84	0,033	0,034	0,001	0,953	0,959	0,240	0,320	8,3	6,3	3,3	2,5
0,2	0,97	1,06	0,039	0,042	0,003	0,941	0,943	0,200	0,200	10,0	10,0	4,0	4,0
0,25	1,09	1,18	0,044	0,047	0,003	0,931	0,933	0,360	0,200	5,6	10,0	2,2	4,0
0,3	1,32	1,29	0,053	0,052	-0,001	0,913	0,923	-	-	-	-	-	-
Вода	1,32	-	0,053	-	-	0,913	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = - МПа

Физические характеристики пробы грунта



Показатель	Ед. изм.	Знач. "e"	Знач. "w"
Влажность грунта, w	д.ед.	0,322	0,326
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,78	1,77
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,72	2,72
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,35	1,33
Пористость грунта, n	%	50,5	50,9
Коэффициент пористости, e	д.ед.	1,020	1,038
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,86	0,85
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,14	0,16
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,505	0,505
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,293	0,293
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,212	0,212
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	-	-
β	б/р	0,4	0,4

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:

Инженер-геотехник

С.В. Полевая

Н.В. Трофименко



Стр. 1 из 1

Приложение № 8

к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0836	Шурф, скважина №	14	Глубина отбора, м	2,5
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	КПр-1	Зав. № прибора	2442	Номер кольца	1
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт неоднородный -прослойки глины и супеси, глина твердая

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	1,1	2,2	0,9	0,4	0,4	0,7	2,7	19,1	25,7	46,8	3,3	96,7

Результаты испытания пробы грунта на прочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме.

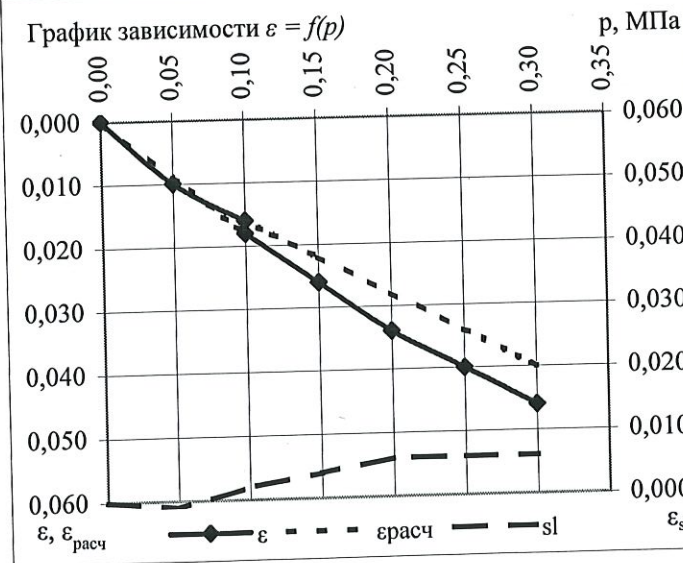
p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m _o , МПа ⁻¹	*E _{oed} , МПа	*E _k , МПа	Примечание			
-	-	-	-	0,776	-	-	-	Усадка			
0,05	0,26	0,010	-0,001	0,758	-	-	-	h _{нач.} , см	2,35	d _{нач.} , см	5,65
0,1	0,40	0,016	0,002	0,748	0,200	8,3	3,3	h _к , см	2,20		
Вода	0,45	0,018	0,002	0,744	-	-	-	d _к , см	5,43		
0,15	0,64	0,026	0,004	0,730	0,280	6,3	2,5	V _к , см ³	50,9	V _{нач.} , см ³	58,89
0,2	0,84	0,034	0,006	0,716	0,280	6,3	2,5	Δh, б/р	0,064		
0,25	0,99	0,040	0,006	0,705	0,220	8,3	3,3	Δd, б/р	0,039		
0,3	1,15	0,046	0,006	0,694	0,220	8,3	3,3	Δv, б/р	0,135		

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} - МПа

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,236
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,90
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,73
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,54
Пористость грунта, n	%	43,69
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,776
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,83
Показатель текучести, I _L	д.ед.	-0,07
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,480
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,251
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,229
Влажность включений, w _{вкл.}	д.ед.	-
β	б/р	0,4
Относительное набухание v	б/р	0,07
ПНГ, E _{sw}		
Влажность набухания, W _{sw}	д.ед.	0,329



Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



Стр. 1 из 1

Приложение № 9

к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю
Заведующая Строительной лабораторией
А.П. Кедрова

Лабораторный №	0837	Шурф, скважина №	11	Глубина отбора, м	1,8
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020		Заказчик:	ИП Максимук А.Д.	
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 г.

Дата окончания испытаний: 17.09.2020 г.

Компрессионный прибор	УГПС	Зав. № прибора	77	Номер кольца	У9
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,3±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

грунт бежево-коричневый, ед. дресва, тугопластичный, неоднородный

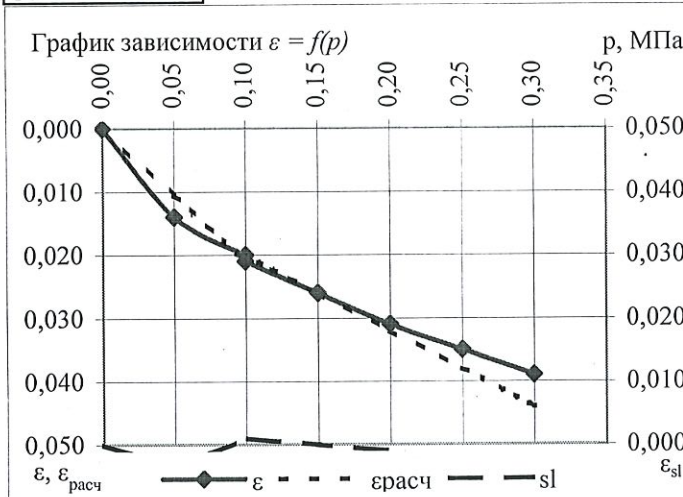
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
 (метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	2,7	5,6	2,3	1,5	2,6	3,9	5,4	13,1	18,3	44,6	8,3	91,7

Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме .

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m _o , МПа ⁻¹	*E _{oed} , МПа	*E _k , МПа	Примечание
-	-	-	-	0,711	-	-	-	-
0,05	0,34	0,014	-0,004	0,687	0,200	8,3	3,3	-
0,1	0,51	0,020	0,001	0,677	-	-	-	-
Вода	0,52	0,021	0,001	0,675	-	-	-	Схема испытания определена заказчиком
0,15	0,65	0,026	0,000	0,667	0,160	10,0	4,0	-
0,2	0,77	0,031	-0,001	0,658	0,180	10,0	4,0	-
0,25	0,87	0,035	-0,003	0,651	0,140	12,5	5,0	-
0,3	0,98	0,039	-0,005	0,644	0,140	12,5	5,0	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = - МПа**Физические характеристики пробы грунта**

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,252
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	0,270
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,99
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,72
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,59
Пористость грунта, n	%	41,56
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,711
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,96
Показатель текучести заполнителя, I _{Lз}	д.ед.	0,26
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,394
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,226
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,168
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	0,055
β	б/р	0,4

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:

Инженер-геотехник

С.В. Полевая

Н.В. Трофименко



Утверждаю

Заведующая Строительной лаборатории

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0838	Шурф, скважина №	11	Глубина отбора, м	2,8
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 Дата окончания испытаний: 15.09.2020

Компрессионный прибор	КПр-1	Зав. № прибора	2377	Номер кольца	2
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт серовато-бежевый, полутвердый, в основном однородный

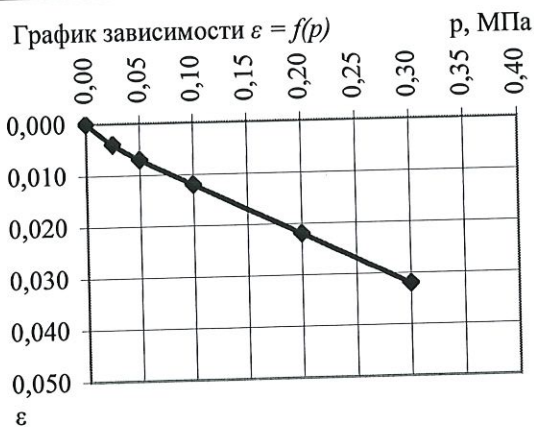
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,9	0,5	10,0	25,3	63,1	0,0	100,0

Результаты испытания пробы грунта методом компрессионного сжатия
в естественном состоянии (испытания проведены по п. 5.4 ГОСТ 12248-2010)

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	e, д.ед.	m ₀ , МПа ⁻¹	E _{оed} , МПа	E _к , МПа	Примечание
-	-	-	0,831	-	-	-	
0,025	0,09	0,004	0,824	0,240	8,3	3,3	
0,05	0,18	0,007	0,818	0,180	10,0	4,0	
0,1	0,30	0,012	0,809	0,180	10,0	4,0	
0,2	0,56	0,022	0,791	0,190	10,0	4,0	
0,3	0,79	0,032	0,772				

Физические характеристики пробы грунта



Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,281
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,91
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,73
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,49
Пористость грунта, n	%	45,4
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,831
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,92
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,06
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,510
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,267
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,243
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	-
β	б/р	0,4

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

Н.В. Трофименко



Стр. 1 из 1

Приложение № 11

к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией

М.П.

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0840	Шурф, скважина №	10	Глубина отбора, м	1,5
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	АСИС	Зав. № прибора	1303	Номер кольца	A2
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт коричневого цвета, полутвердый, карбонатный

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	3,0	6,7	3,6	1,9	3,6	5,7	5,9	20,6	15,6	33,4	9,7	90,3

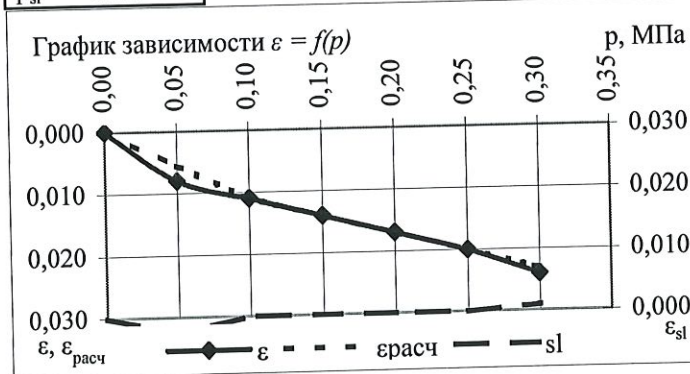
Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме.

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*ε, д.ед.	*m _о , МПа ⁻¹	*E _{оed} , МПа	*E _к , МПа	Примечание
-	-	-	-	0,878	-	-	-	-
0,05	0,20	0,008	-0,003	0,863	0,120	16,7	10,0	-
0,1	0,27	0,011	0,000	0,857	-	-	-	-
Вода	0,27	0,011	0,000	0,857	0,100	16,7	10,0	-
0,15	0,36	0,014	0,000	0,852	0,120	16,7	10,0	-
0,2	0,43	0,017	0,000	0,846	0,120	16,7	10,0	-
0,25	0,49	0,020	0,000	0,840	0,140	12,5	7,5	-
0,3	0,61	0,024	0,001	0,833	-	-	-	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; ε - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = - МПа

Физические характеристики пробы грунта



Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,201
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	0,223
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,72
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,69
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,43
Пористость грунта, n	%	46,76
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,878
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,62
Показатель текучести заполнителя, I _{L3}	д.ед.	0,02
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,345
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,220
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,125
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	
β	б/р	0,6

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:

Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией
А.П. Кедрова

Лабораторный №	0841	Шурф, скважина №	10	Глубина отбора, м	2,0
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	АСИС	Зав. № прибора	1303	Номер кольца	A3
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт коричневого цвета, полутвердый

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	2,0	8,4	4,2	1,8	4,4	6,4	5,6	19,2	16,0	32,0	10,4	89,6

Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме.

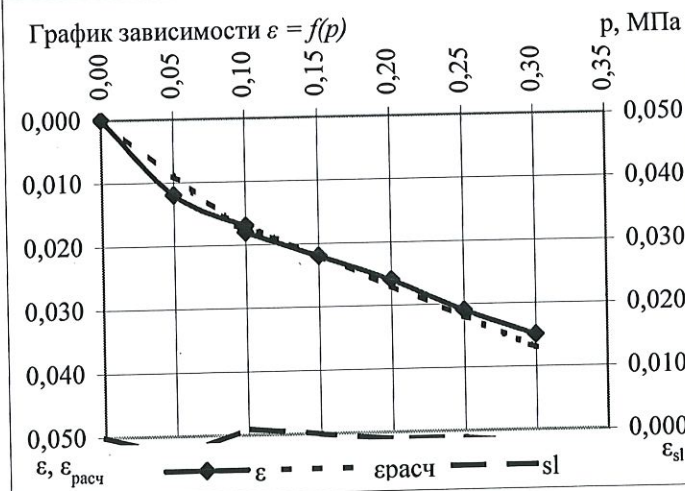
p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m ₀ , МПа ⁻¹	*E _{оed} , МПа	*E _к , МПа	Примечание
-	-	-	-	0,797	-	-	-	-
0,05	0,31	0,012	-0,003	0,775	0,180	10,0	6,0	-
0,1	0,43	0,017	0,001	0,766	-	-	-	-
Вода	0,45	0,018	0,001	0,765	0,160	12,5	7,5	-
0,15	0,54	0,022	0,000	0,757	0,140	12,5	7,5	-
0,2	0,65	0,026	-0,001	0,750	0,180	10,0	6,0	-
0,25	0,77	0,031	-0,001	0,741	0,140	12,5	7,5	-
0,3	0,88	0,035	-0,002	0,734	-	-	-	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = - МПа

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,189
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	0,211
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,74
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,63
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,46
Пористость грунта, n	%	44,36
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,797
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,62
Показатель текучести заполнителя, I _{L,з}	д.ед.	0,04
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,333
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,206
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,127
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	
β	б/р	0,6



Заведующая Геотехническим подразделением
Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



Лабораторный №	0842	Шурф, скважина №	10	Глубина отбора, м	2,5
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний					
Дата начала испытаний: 09.09.2020			Дата окончания испытаний: 17.09.2020		
Компрессионный прибор	АСИС	Зав. № прибора	1303	Номер кольца	A4
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм (87,4±0,1)			

Визуальное описание грунта (пробы):

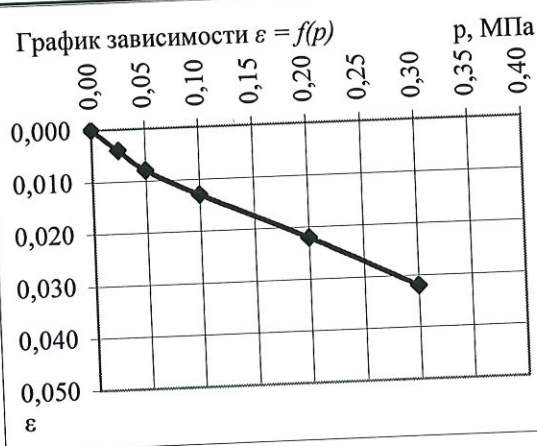
Грунт коричневого цвета, полутвердый

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в % (метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	0,6	0,4	0,5	0,9	1,8	0,1	32,6	20,5	42,6	0,6	99,4

Результаты испытания пробы грунта методом компрессионного сжатия в естественном состоянии (испытания проведены по п. 5.4 ГОСТ 12248-2010)

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	e, д.ед.	m _o , МПа ⁻¹	E _{oed} , МПа	E _κ , МПа	Примечание
-	-	-	0,672	-	-	-	
0,025	0,09	0,004	0,665	0,240	6,3	3,8	
0,05	0,19	0,008	0,659	0,180	10,0	6,0	
0,1	0,32	0,013	0,650	0,150	11,1	6,7	
0,2	0,55	0,022	0,635	0,170	10,0	6,0	
0,3	0,81	0,032	0,618				



Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,215
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,94
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,67
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,60
Пористость грунта, n	%	40,2
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,672
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,85
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,10
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,360
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,199
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,161
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	-
β	б/р	0,6
Относительное набухание в ПНГ, ε _{sw0}	б/р	
Влажность набухания, W _{sw}	д.ед.	

Заведующая Геотехническим подразделением
Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией

М.П.

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0843	Шурф, скважина №	9	Глубина отбора, м	1,3
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	АСИС	Зав. № прибора	1303	Номер кольца	A5
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт коричневого цвета, тугопластичный

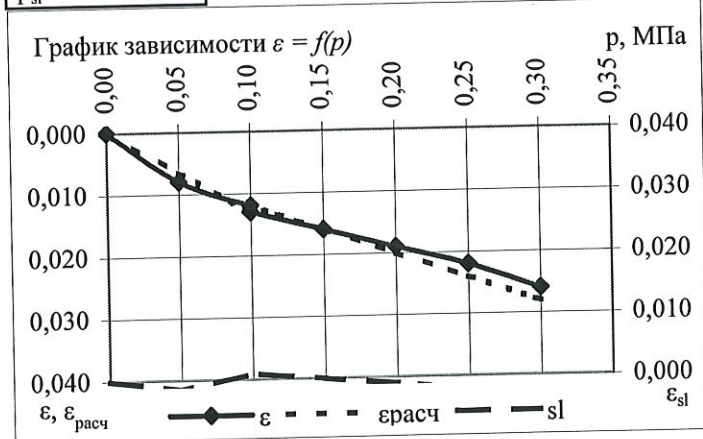
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,6	4,3	12,4	6,3	2,4	2,9	3,2	8,4	15,9	12,2	31,4	17,3	82,7

Результаты испытания пробы грунта на прочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме.

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m _о , МПа ⁻¹	*E _{оed} , МПа	*E _к , МПа	Примечание
-	-	-	-	0,929	-	-	-	-
0,05	0,20	0,008	-0,002	0,914	-	-	-	-
0,1	0,31	0,012	0,001	0,906	0,160	12,5	7,5	-
Вода	0,32	0,013	0,001	0,904	-	-	-	-
0,15	0,39	0,016	0,000	0,898	0,120	16,7	10,0	-
0,2	0,48	0,019	-0,001	0,892	0,120	16,7	10,0	-
0,25	0,56	0,022	-0,002	0,887	0,100	16,7	10,0	-
0,3	0,64	0,026	-0,002	0,879	0,160	12,5	7,5	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = - МПа

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,240
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	0,290
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,71
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,66
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,38
Пористость грунта, n	%	48,16
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,929
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,69
Показатель текучести заполнителя, I _{Lз}	д.ед.	0,37
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,383
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,235
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,148
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	
β	б/р	0,6

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:

Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0844	Шурф, скважина №	9	Глубина отбора, м	1,8
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	КПр-1	Зав. № прибора	790	Номер кольца	8
Высота рабочего кольца, мм	(24,9±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт бежевого цвета, мергелистый, тугопластичный

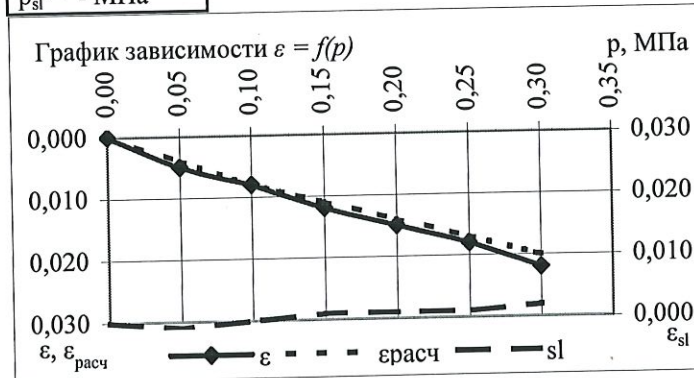
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	1,0	4,2	2,6	1,3	2,9	5,7	15,7	20,6	15,2	30,8	5,2	94,8

Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме.

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m _o , МПа ⁻¹	*E _{oed} , МПа	*E _к , МПа	Примечание
-	-	-	-	0,928	-	-	-	-
0,05	0,13	0,005	-0,001	0,918	0,100	16,7	10,0	-
0,1	0,20	0,008	0,000	0,913	-	-	-	-
Вода	0,20	0,008	0,000	0,913	0,160	12,5	7,5	-
0,15	0,29	0,012	0,001	0,905	0,120	16,7	10,0	-
0,2	0,38	0,015	0,001	0,899	0,120	16,7	10,0	-
0,25	0,44	0,018	0,001	0,893	0,140	12,5	7,5	-
0,3	0,54	0,022	0,002	0,886	-	-	-	-

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = - МПа

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,242
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	0,255
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,72
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,67
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,38
Пористость грунта, n	%	48,13
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,928
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,70
Показатель текучести заполнителя, I _{L3}	д.ед.	0,29
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,341
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,221
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,120
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	
β	б/р	0,6

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:

Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



Утверждаю

Заведующая Строительной лаборатории

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0844	Шурф, скважина №	9	Глубина отбора, м	1,8
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 08.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Срезной прибор	Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"			Зав. № прибора	-
Номер кольца	Высота рабочего кольца, мм	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм		Примечание	
50	(34,9±0,1)	(71,3±0,1)		-	
51	(35,0±0,1)	(71,3±0,1)		-	
52	(35,1±0,1)	(71,3±0,1)		-	

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт бежевого цвета, мергелистый, тугопластичный

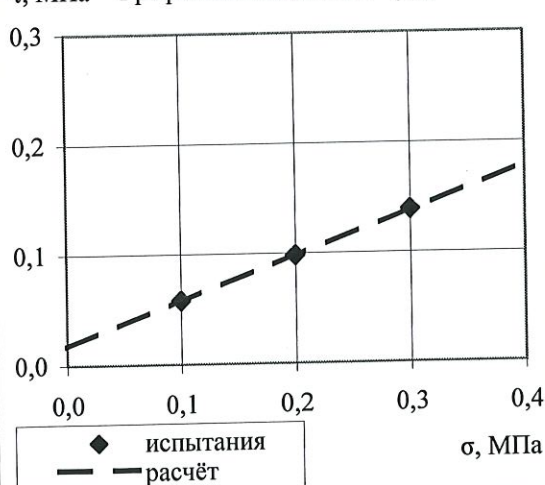
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	1,0	4,2	2,6	1,3	2,9	5,7	15,7	20,6	15,2	30,8	5,2	94,8

Результаты испытания пробы грунта с предварительным водонасыщением и предварительным уплотнением методом одноплоскостного среза по схеме консолидированного среза.

№ п/п	Нормальное давление при предварительном уплотнении грунта p, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Тангенс эффективного значения угла внутреннего трения $\tan \phi'$	Эффективное значение угла внутреннего трения ϕ' , градус	Эффективное значение удельного сцепления c' , МПа	Примечание
1	0,10	0,10	0,058	0,405	22	0,017	-
2	0,20	0,20	0,098				-
3	0,30	0,30	0,139				-

Физические характеристики пробы грунта

τ, МПа График зависимости $\tau = f(\sigma)$ 

Показатель	Ед. изм.	До исп.	После исп.
Влажность грунта, w	д.ед.	0,265	
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-	
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,72	
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,67	
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,36	
Пористость грунта, n	%	49,1	
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,964	
Коэф. водонасыщения, S _r	д.ед.	0,73	
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,37	
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,341	
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,221	
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,120	
Влажн. видимых включ., w _{вкл.}	д.ед.	-	
Влажность набухания, W _{sw}	д.ед.		

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18
Утверждаю
Заведующая Строительной лаборатории
А.П. Кедрова

Лабораторный №	0845	Шурф, скважина №	9	Глубина отбора, м	2,8
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Заказчик:	ИП Максимук А.Д.				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 Дата окончания испытаний: 17.09.2020

Компрессионный прибор	КПр-1	Зав. № прибора	2442	Номер кольца	1
Высота рабочего кольца, мм	(25,0±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,4±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт коричневого цвета, глина твердая, слоистая

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,7	0,1	11,1	28,0	59,6	0,0	100,0

Результаты испытания пробы грунта на просадочность в компрессионных приборах по "комбинированной" схеме.

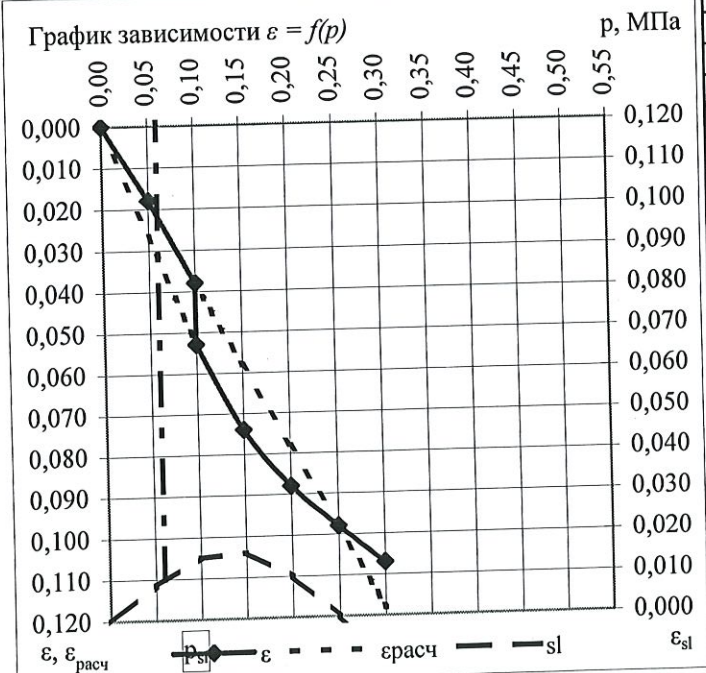
p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	ε _{sl} , б/р	*e, д.ед.	*m _o , МПа ⁻¹	*E _{oed} , МПа	*E _k , МПа	Примечание			
-	-	-	-	1,029	-	-	-	Усадка			
0,05	0,46	0,018	0,009	0,992	-	-	-	h _{нач} , см	2,49	d _{нач} , см	5,65
0,1	0,96	0,038	0,015	0,952	0,800	2,5	1,0	h _к , см	2,36		
Вода	1,32	0,053	0,015	0,921	-	-	-	d _к , см	5,44		
0,15	1,86	0,074	0,016	0,879	0,840	2,4	1,0	V _к , см ³	54,8	V _{нач} , см ³	62,40
0,2	2,20	0,088	0,010	0,850	0,580	3,6	1,4	δh, б/р	0,052		
0,25	2,46	0,098	0,000	0,830	0,400	5,0	2,0	δd, б/р	0,037		
0,3	2,67	0,107	-0,011	0,812	0,360	5,6	2,2	δv, б/р	0,121		

Примечание: * - определены по просьбе заказчика; e - природная влажность; w - водонасыщенное состояние.

p_{sl} = 0,06 МПа

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,270
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,69
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,70
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,33
Пористость грунта, n	%	50,71
Коэффициент пористости, e	д.ед.	1,029
Коэффициент водонасыщения, d _s	д.ед.	0,71
Показатель текучести, I _L	д.ед.	-0,07
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,530
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,286
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,244
Влажность включений, w _{вкл.}	д.ед.	-
β	б/р	0,4
Относительное набухание v	б/р	0,090
ПНГ, ε _{sw}	д.ед.	0,367
Влажность набухания, W _{sw}	д.ед.	0,367



Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая
А.В. Козарез

Лабораторный №	0845а	Шурф, скважина №	15	Глубина отбора, м	3,0
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020		Заказчик: ИП Максимук А.Д.		
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 Дата окончания испытаний: 16.09.2020

Рабочее кольцо			Компрессионный прибор		Примечание
№	Высота, мм	Ø внутренний, мм	Тип	Зав. №	
480	(23,0±0,1)	(56,5±0,1)	ПНГ-2	480	-
8	(24,9±0,1)	(87,4±0,1)	КПр-1	790	-
9	(24,9±0,1)	(87,4±0,1)	КПр-1	759	-
У36	(25,0±0,1)	(87,5±0,1)	УГПС	81	-
10	(25,0±0,1)	(87,3±0,1)	КПр-1	789	-
18	(25,0±0,1)	(87,5±0,1)	КПр-1	644	-

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт коричневого цвета, полутвердый

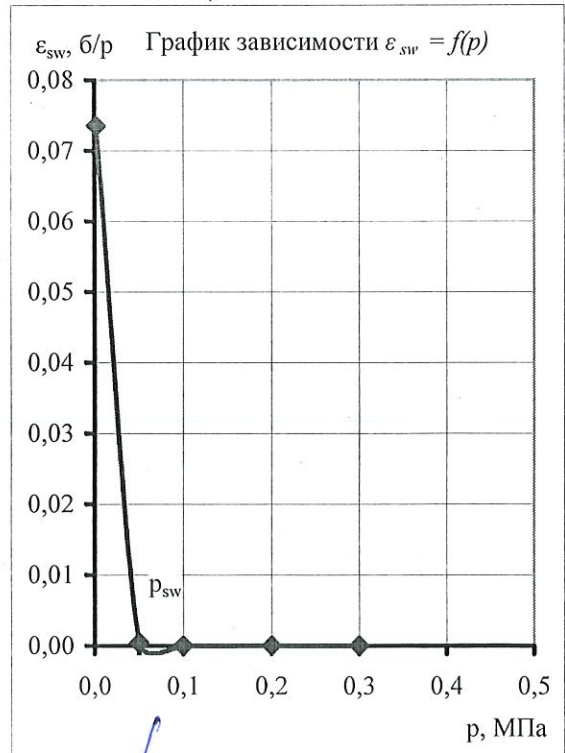
Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в % (метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	3,2	2,9	2,4	3,2	4,8	7,5	14,9	15,9	45,2	3,2	96,8

Результаты испытания пробы грунта для определения характеристик набухания и усадки (п. 5.6 ГОСТ 12248-2010)

№ п/п	p, МПа	Δh, мм	h _{естеств.} , мм	Δh _w , мм	ε _{sw} , б/р	Усадка	
1	ПНГ-2	-	23,00	1,69	0,073	h _{нач.} , см	2,469
2	0,0019	0,00	24,10	1,77	0,073	h _к , см	2,300
3	0,05	0,27	24,63	0,01	0,000	d _к , см	5,420
4	0,1	1,12	23,88	0,00	0,000	V _к , см³	53,0
5	0,2	0,73	24,27	0,00	0,000	δ _h , б/р	0,068
6	0,3	0,76	24,24	0,00	0,000	δ _d , б/р	0,041
						δ _v , б/р	0,143
w _{sw} = 0,283 д.ед.		p _{sw} = 0,05 МПа					

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,218
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см³	1,90
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см³	2,68
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см³	1,56
Пористость грунта, n	%	41,8
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,718
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,81
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,08
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,375
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,205
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,170
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	-



Заведующая Геотехническим подразделением
Ответственный исполнитель:
Инженер-геотехник

С.В. Полевая
А.В. Козарез



Утверждаю

Заведующая Строительной лаборатории

А.П. Кедрова

Лабораторный №	0845a	Шурф, скважина №	15	Глубина отбора, м	3,0
Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020				
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.				
Заказчик:	ИГТ Максимук А.Д.				

Результаты лабораторных испытаний

Дата начала испытаний: 09.09.2020 Дата окончания испытаний: 16.09.2020

Компрессионный прибор	K-1	Зав. № прибора	273	Номер кольца	46
Высота рабочего кольца, мм	(24,9±0,1)	Внутренний диаметр рабочего кольца, мм	(87,3±0,1)		

Визуальное описание грунта (пробы):

Грунт коричневого цвета, полутвердый

Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав в %
(метод определения ареометрический по п. 4.3 ГОСТ 12536-2014)

фракция более 10 мм	фракция (10-5) мм	фракция (5-2) мм	фракция (2-1) мм	фракция (1-0,5) мм	фракция (0,5-0,25) мм	фракция (0,25-0,1) мм	фракция (0,1-0,05) мм	фракция (0,05-0,01) мм	фракция (0,01-0,002) мм	фракция менее 0,002 мм	фракция более 2 мм	фракция менее 2 мм
0,0	0,0	3,2	2,9	2,4	3,2	4,8	7,5	14,9	15,9	45,2	3,2	96,8

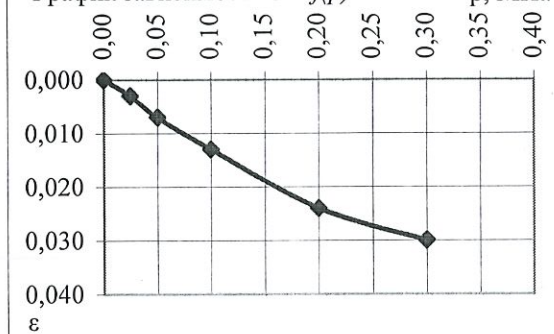
Результаты испытания пробы грунта методом компрессионного сжатия
в естественном состоянии (испытания проведены по п. 5.4 ГОСТ 12248-2010)

p, МПа	Δh, мм	ε, б/р	e, д.ед.	m ₀ , МПа ⁻¹	E _{oed} , МПа	E _к , МПа	Усадка			
-	-	-	0,659	-	-	-	h _{нач} , см	2,47	d _{нач} , см	5,65
0,025	0,08	0,003	0,654	0,280	6,3	2,5	h _к , см	2,30		
0,05	0,18	0,007	0,647	0,200	8,3	3,3	d _к , см	5,42		
0,1	0,33	0,013	0,637	0,180	9,1	3,6	V _к , см3	53	V _{нач} ,см3	61,9
0,2	0,61	0,024	0,619	0,100	16,7	6,7	δh, б/р	0,069		
0,3	0,76	0,030	0,609	-	-	-	δd, б/р	0,041		
-	-	-	-	-	-	-	δv, б/р	0,143		

Физические характеристики пробы грунта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Влажность грунта, w	д.ед.	0,207
Влажность заполнителя, w _з	д.ед.	-
Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,95
Плотность частиц грунта, ρ _s	г/см ³	2,68
Плотность сухого грунта, ρ _d	г/см ³	1,62
Пористость грунта, n	%	39,7
Коэффициент пористости, e	д.ед.	0,659
Коэффициент водонасыщения, S _r	д.ед.	0,84
Показатель текучести, I _L	д.ед.	0,01
Граница текучести, w _L	д.ед.	0,375
Граница раскатывания, w _p	д.ед.	0,205
Число пластичности, I _p	д.ед.	0,170
Влажность видимых включений, w _{вкл.}	д.ед.	-
β	б/р	0,4
Относительное набухание в ПНГ, ε _{sw}	б/р	0,07
Влажность набухания, W _{sw}	д.ед.	0,283

График зависимости ε = f(p)



Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственный исполнитель:

Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез



Приложение № 20

к Протоколу испытаний № ГТ0828-0845-18

Утверждаю

Заведующая Строительной лабораторией

М.П. А.П. Кедрова

Договор:	№ 11.06-20 от 09.01.2020	Заказчик:	ИП Максимук А.Д.
Объект:	Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г.Симферополь.		

Результаты лабораторных испытаний
Физические характеристики проб грунта

№ п/п	Лаб. №	Шурф, скважина №	Глубина отбора, м	Плотность грунта, ρ , г/см ³	Примечание
1	0828	15	0,5	1,78	-
2	0831	16	0,3	1,81	-
3	0839	10	0,5	1,76	-
4	0845в	9	0,6	1,84	-

Заведующая Геотехническим подразделением

Ответственные исполнители:

Инженер-геотехник

Инженер-геотехник

С.В. Полевая

А.В. Козарез

Н.В. Трофименко



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»

ул. Глинки, 68, г. Симферополь, Республика Крым, 295022,

тел.+7 (3652) 55-04-00,

факс+7 (365) 69-24-39 e-mail: info@krgiintiz.ru, www.krgiintiz.ru

ОГРН 1159102054253, ИНН/КПП 9102169394 / 910201001

Строительная лаборатория

ул. Глинки, 68 Литер В, г. Симферополь, Республика Крым, 295022

Дата внесения в реестр аккредитованных лиц 12.01.2018



RA.RU.21HA45*



испытательная лаборатория

«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий Химико – экологическим подразделением

Строительной лаборатории

м.п. Лаборатория Т.Г. Бурчевская

(подпись) (ФИО)

Протокол испытаний № 1661-П от 14.09.2020

- Объект обследования:** «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь»;
- Объект испытаний:** грунт;
- Дата получения пробы:** 07.09.2020, акт приема 0431-П. Отбор и доставка проб произведены Заказчиком;
- Место отбора:** Республика Крым, г. Симферополь, ул. Беспалова Территория объекта обследования. Скважина № 10, глубина отбора – 1,5 м;
- Наименование Заказчика:** ИП Максимук Александр Дмитриевич, ИНН 910200264869;
- Договор:** № 14.008-20, от 09.01.2020;
- Цель испытаний:** химический анализ водной вытяжки грунта по заявке Заказчика;
- Средства измерений (СИ), используемые при проведении испытаний:**

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	Сведения о поверке
1	Спектрофотометр «UNICO 2100»	KRX 1610 1611 026	Свидетельство о поверке № 05.26.0012.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
2	pH-метр, pH-150-MI	2375	Свидетельство о поверке № 05.26.0014.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
3	Весы неавтоматического действия HR-250A	6A7603575	Свидетельство о поверке № 02.62.0302.19 от 07.10.2019 действительно до 06.10.2020

9. Нормативные документы (НД), используемые при проведении испытаний:

№ п/п	Шифр НД	Год издания	Наименование нормативного документа
1	ГОСТ 26426	1985	Методы определения иона сульфата в водной вытяжке
2	ГОСТ 26425	1985	Методы определения иона хлорида в водной вытяжке
3	ГОСТ 26424	1985	Методы определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке
4	ГОСТ 26423	1985	Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки

10. Результаты испытаний:

№ п/п	Дата начала/окончания проведения испытаний	Наименование определяемого показателя, единицы измерений	Результат измерений	Погрешность измерений $\pm \Delta$, P=0,95	Нормативный документ (методика выполнения измерений)	Примечание*	
						мг/кг	%
1	10.09.2020	Сульфат-ион, ммоль/100г	0,24	$\pm 0,02$	ГОСТ 26426	116,7	0,012
2	10.09.2020	Хлорид-ион, ммоль/100г	0,08	$\pm 0,01$	ГОСТ 26425	26,6	0,003
3	09.09.2020	Гидрокарбонат-ион, ммоль/100г	0,32	$\pm 0,07$	ГОСТ 26424	-	0,020
4	09.09.2020	Водородный показатель, ед. pH	8,40	$\pm 0,10$	ГОСТ 26423	-	-
5	09.09.2020/ 10.09.2020	Плотный остаток, г/дм ³ **	0,14	$\pm 0,03$	ГОСТ 26423	-	-
		Плотный остаток, % ***	0,070	$\pm 0,014$			

*Пересчет мг/кг и % представлен по заявке Заказчика.

** - растворимость

*** - засоленность

Ответственные исполнители:

Ведущий инженер-химик

О.Р. Янина

Примечание: Результаты испытаний распространяются только на образцы, предоставленные на испытание;

Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен, без письменного разрешения лаборатории; Пробы отобраны Заказчиком, за правильность отбора проб, транспортировку и достоверность предоставленной информации лаборатория ответственность не несет;



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»

ул. Глинки, 68, г. Симферополь, Республика Крым, 295022,
тел.+7 (3652) 55-04-00,

факс+7 (365) 69-24-39 e-mail: info@krgiintiz.ru, www.krgiintiz.ru

ОГРН 1159102054253, ИНН/КПП 9102169394 / 910201001

Строительная лаборатория

ул. Глинки, 68 Литер В, г. Симферополь, Республика Крым, 295022

Дата внесения в реестр аккредитованных лиц 12.01.2018



RA.RU.21HA45*



«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий Химико – экологическим подразделением

Строительной лаборатории

м.п. *(подпись)* Г.А. Бурчевская (ФИО)

Протокол испытаний № 1662-П от 14.09.2020

- 1. Объект обследования:** «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь»;
- 2. Объект испытаний:** грунт;
- 3. Дата получения пробы:** 07.09.2020, акт приема 0431-П. Отбор и доставка проб произведены Заказчиком;
- 4. Место отбора:** Республика Крым, г. Симферополь, ул. Беспалова Территория объекта обследования. Скважина № 14, глубина отбора – 1,5 м;
- 5. Наименование Заказчика:** ИП Максимук Александр Дмитриевич, ИНН 910200264869;
- 6. Договор:** № 14.008-20, от 09.01.2020;
- 7. Цель испытаний:** химический анализ водной вытяжки грунта по заявке Заказчика;
- 8. Средства измерений (СИ), используемые при проведении испытаний:**

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	Сведения о поверке
1	Спектрофотометр «UNICO 2100»	KRX 1610 1611 026	Свидетельство о поверке № 05.26.0012.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
2	pH-метр, pH-150-МИ	2375	Свидетельство о поверке № 05.26.0014.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
3	Весы неавтоматического действия HR-250A	6A7603575	Свидетельство о поверке № 02.62.0302.19 от 07.10.2019 действительно до 06.10.2020

9. Нормативные документы (НД), используемые при проведении испытаний:

№ п/п	Шифр НД	Год издания	Наименование нормативного документа
1	ГОСТ 26426	1985	Методы определения иона сульфата в водной вытяжке
2	ГОСТ 26425	1985	Методы определения иона хлорида в водной вытяжке
3	ГОСТ 26424	1985	Методы определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке
4	ГОСТ 26423	1985	Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки

10. Результаты испытаний:

№ п/п	Дата начала/окончания проведения испытаний	Наименование определяемого показателя, единицы измерений	Результат измерений	Погрешность измерений $\pm \Delta$, P=0,95	Нормативный документ (методика выполнения измерений)	Примечание*	
						мг/кг	%
1	10.09.2020	Сульфат-ион, ммоль/100г	0,71	$\pm 0,07$	ГОСТ 26426	340,0	0,034
2	10.09.2020	Хлорид-ион, ммоль/100г	0,23	$\pm 0,03$	ГОСТ 26425	81,5	0,008
3	09.09.2020	Гидрокарбонат-ион, ммоль/100г	0,28	$\pm 0,07$	ГОСТ 26424	-	0,017
4	09.09.2020	Водородный показатель, ед. pH	8,25	$\pm 0,10$	ГОСТ 26423	-	-
5	09.09.2020/ 10.09.2020	Плотный остаток, г/дм ³ ***	0,35	$\pm 0,07$	ГОСТ 26423	-	-
		Плотный остаток, % ***	0,176	$\pm 0,035$			

*Пересчет мг/кг и % представлен по заявке Заказчика.

** - растворимость

*** - засоленность

Ответственные исполнители:

Ведущий инженер-химик

О.Р. Янина

Примечание: Результаты испытаний распространяются только на образцы, предоставленные на испытание; Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен, без письменного разрешения лаборатории; Пробы отобраны **Заказчиком**, за правильность отбора проб, транспортировку и достоверность предоставленной информации лаборатория ответственность не несет;



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»

ул. Глинки, 68, г. Симферополь, Республика Крым, 295022,

тел.+7 (3652) 55-04-00,

факс+7 (365) 69-24-39 e-mail: info@krgiintiz.ru, www.krgiintiz.ru

ОГРН 1159102054253, ИНН/КПП 9102169394 / 910201001

Строительная лаборатория

ул. Глинки, 68 Литер В, г. Симферополь, Республика Крым, 295022

Дата внесения в реестр аккредитованных лиц 12.01.2018



RA.RU.21HA45*



Испытательная лаборатория

«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий Химико-экологическим подразделением

Строительной лаборатории

м.п. Т.Г. Бурчевская

(подпись) (ФИО)

Протокол испытаний № 1663-П от 14.09.2020

1. **Объект обследования:** «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь»;
2. **Объект испытаний:** грунт;
3. **Дата получения пробы:** 07.09.2020, акт приема 0431-П. Отбор и доставка проб произведены Заказчиком;
4. **Место отбора:** Республика Крым, г. Симферополь, ул. Беспалова Территория объекта обследования. Скважина № 15, глубина отбора – 0,5 м;
5. **Наименование Заказчика:** ИП Максимук Александр Дмитриевич, ИНН 910200264869;
6. **Договор:** № 14.008-20, от 09.01.2020;
7. **Цель испытаний:** химический анализ водной вытяжки грунта, определение органического вещества, по заявке Заказчика;
8. **Средства измерений (СИ), используемые при проведении испытаний:**

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	Сведения о поверке
1	Спектрофотометр «UNICO 2100»	KRX 1610 1611 026	Свидетельство о поверке № 05.26.0012.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
2	pH-метр, pH-150-МИ	2375	Свидетельство о поверке № 05.26.0014.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
3	Весы неавтоматического действия HR-250A	6A7603575	Свидетельство о поверке № 02.62.0302.19 от 07.10.2019 действительно до 06.10.2020

9. Нормативные документы (НД), используемые при проведении испытаний:

№ п/п	Шифр НД	Год издания	Наименование нормативного документа
1	ГОСТ 26426	1985	Методы определения иона сульфата в водной вытяжке
2	ГОСТ 26425	1985	Методы определения иона хлорида в водной вытяжке
3	ГОСТ 26424	1985	Методы определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке
4	ГОСТ 26423	1985	Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки
5	ГОСТ 26213	1991	Методы определения органического вещества

10. Результаты испытаний:

№ п/п	Дата начала/окончания проведения испытаний	Наименование определяемого показателя, единицы измерений	Результат измерений	Погрешность измерений $\pm \Delta$, $P=0,95$	Нормативный документ (методика выполнения измерений)	Примечание*	
						мг/кг	%
1	10.09.2020	Сульфат-ион, ммоль/100г	0,29	$\pm 0,03$	ГОСТ 26426	140,0	0,014
2	10.09.2020	Хлорид-ион, ммоль/100г	0,52	$\pm 0,08$	ГОСТ 26425	184,3	0,018
3	09.09.2020	Гидрокарбонат-ион, ммоль/100г	0,36	$\pm 0,07$	ГОСТ 26424	-	0,022
4	09.09.2020	Водородный показатель, ед. pH	7,98	$\pm 0,10$	ГОСТ 26423	-	-
5	09.09.2020/ 10.09.2020	Плотный остаток, г/дм ³ **	0,27	$\pm 0,05$	ГОСТ 26423	-	-
6	10.09.2020	Плотный остаток, % ***	0,136	$\pm 0,027$	ГОСТ 26423	-	-
		Органическое вещество, %	2,80	$\pm 0,56$	ГОСТ 26213	-	-

*Пересчет мг/кг и % представлен по заявке Заказчика.

** - растворимость

*** - засоленность

Ответственные исполнители:

Ведущий инженер-химик

О.Р. Янина

Примечание: Результаты испытаний распространяются только на образцы, предоставленные на испытание;

Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен, без письменного разрешения лаборатории; Пробы отобраны Заказчиком, за правильность отбора проб, транспортировку и достоверность предоставленной информации лаборатория ответственность не несет;



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»

ул. Глинки, 68, г. Симферополь, Республика Крым, 295022,

тел.+7 (3652) 55-04-00,

факс+7 (365) 69-24-39 e-mail: info@krgiintiz.ru, www.krgiintiz.ru

ОГРН 1159102054253, ИНН/КПП 9102169394 / 9102101001

Строительная лаборатория

ул. Глинки, 68 Литер В, г. Симферополь, Республика Крым, 295022

Дата внесения в реестр аккредитованных лиц 12.01.2018



RA.RU.21HA45*



«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий Химико – экологическим подразделением

Строительной лаборатории

м.п. *И.И. Бурчевская* (ФИО)

(подпись)

Протокол испытаний № 1664-П от 14.09.2020

1. **Объект обследования:** «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь»;
2. **Объект испытаний:** грунт;
3. **Дата получения пробы:** 07.09.2020, акт приема 0431-П. Отбор и доставка проб произведены Заказчиком;
4. **Место отбора:** Республика Крым, г. Симферополь, ул. Беспалова Территория объекта обследования. Скважина № 15, глубина отбора – 1,4 м;
5. **Наименование Заказчика:** ИП Максимук Александр Дмитриевич, ИНН 910200264869;
6. **Договор:** № 14.008-20, от 09.01.2020;
7. **Цель испытаний:** химический анализ водной вытяжки грунта по заявке Заказчика;
8. **Средства измерений (СИ), используемые при проведении испытаний:**

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	Сведения о поверке
1	Спектрофотометр «UNICO 2100»	KRX 1610 1611 026	Свидетельство о поверке № 05.26.0012.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
2	pH-метр, pH-150-МИ	2375	Свидетельство о поверке № 05.26.0014.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
3	Весы неавтоматического действия HR-250A	6A7603575	Свидетельство о поверке № 02.62.0302.19 от 07.10.2019 действительно до 06.10.2020

9. Нормативные документы (НД), используемые при проведении испытаний:

№ п/п	Шифр НД	Год издания	Наименование нормативного документа
1	ГОСТ 26426	1985	Методы определения иона сульфата в водной вытяжке
2	ГОСТ 26425	1985	Методы определения иона хлорида в водной вытяжке
3	ГОСТ 26424	1985	Методы определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке
4	ГОСТ 26423	1985	Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки

10. Результаты испытаний:

№ п/п	Дата начала/окончания проведения испытаний	Наименование определяемого показателя, единицы измерений	Результат измерений	Погрешность измерений $\pm \Delta$, P=0,95	Нормативный документ (методика выполнения измерений)	Примечание*	
						мг/кг	%
1	10.09.2020	Сульфат-ион, ммоль/100г	0,22	$\pm 0,02$	ГОСТ 26426	105,0	0,011
2	10.09.2020	Хлорид-ион, ммоль/100г	0,26	$\pm 0,04$	ГОСТ 26425	92,2	0,009
3	09.09.2020	Гидрокарбонат-ион, ммоль/100г	0,36	$\pm 0,07$	ГОСТ 26424	-	0,022
4	09.09.2020	Водородный показатель, ед. pH	8,23	$\pm 0,10$	ГОСТ 26423	-	-
5	09.09.2020/ 10.09.2020	Плотный остаток, г/дм ³ **	0,21	$\pm 0,04$	ГОСТ 26423	-	-
		Плотный остаток, % ***	0,106	$\pm 0,021$			

*Пересчет мг/кг и % представлен по заявке Заказчика.

** - растворимость

*** - засоленность

Ответственные исполнители:

Ведущий инженер-химик

О.Р. Янина

Примечание: Результаты испытаний распространяются только на образцы, предоставленные на испытание;

Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен, без письменного разрешения лаборатории; Пробы отобраны Заказчиком, за правильность отбора проб, транспортировку и достоверность предоставленной информации лаборатория ответственность не несет;



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ»

ул. Глинки, 68, г. Симферополь, Республика Крым, 295022,
тел.+7 (3652) 55-04-00,
факс+7 (365) 69-24-39 e-mail: info@krgiintiz.ru, www.krgiintiz.ru
ОГРН 1159102054253, ИНН/КПП 9102169394 / 910201001

Строительная лаборатория

ул. Глинки, 68 Литер В, г. Симферополь, Республика Крым, 295022
Дата внесения в реестр аккредитованных лиц 12.01.2018



RA.RU.21HA45*



Испытательная лаборатория

«УТВЕРЖДАЮ»:
Заведующий Химико – экологическим подразделением
Строительной лаборатории
м.п. *Т.Т. Бурчевская* (ФИО)
подпись

Протокол испытаний № 1665-П от 14.09.2020

- Объект обследования:** «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова, г. Симферополь»;
- Объект испытаний:** грунт;
- Дата получения пробы:** 07.09.2020, акт приема 0431-П. Отбор и доставка проб произведены Заказчиком;
- Место отбора:** Республика Крым, г. Симферополь, ул. Беспалова Территория объекта обследования. Скважина № 16, глубина отбора – 0,3 м;
- Наименование Заказчика:** ИП Максимук Александр Дмитриевич, ИНН 910200264869;
- Договор:** № 14.008-20, от 09.01.2020;
- Цель испытаний:** химический анализ водной вытяжки грунта, определение органического вещества, по заявке Заказчика;
- Средства измерений (СИ), используемые при проведении испытаний:**

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	Сведения о поверке
1	Спектрофотометр «UNICO 2100»	KRX 1610 1611 026	Свидетельство о поверке № 05.26.0012.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
2	pH-метр, pH-150-МИ	2375	Свидетельство о поверке № 05.26.0014.20 от 24.01.2020 действительно до 23.01.2021
3	Весы неавтоматического действия HR-250A	6A7603575	Свидетельство о поверке № 02.62.0302.19 от 07.10.2019 действительно до 06.10.2020

9. Нормативные документы (НД), используемые при проведении испытаний:

№ п/п	Шифр НД	Год издания	Наименование нормативного документа
1	ГОСТ 26426	1985	Методы определения иона сульфата в водной вытяжке
2	ГОСТ 26425	1985	Методы определения иона хлорида в водной вытяжке
3	ГОСТ 26424	1985	Методы определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке
4	ГОСТ 26423	1985	Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки
5	ГОСТ 26213	1991	Методы определения органического вещества

10. Результаты испытаний:

№ п/п	Дата начала/окончания проведения испытаний	Наименование определяемого показателя, единицы измерений	Результат измерений	Погрешность измерений $\pm \Delta$, $P=0,95$	Нормативный документ (методика выполнения измерений)	Примечание*	
						мг/кг	%
1	10.09.2020	Сульфат-ион, ммоль/100г	0,65	$\pm 0,07$	ГОСТ 26426	310,0	0,031
2	10.09.2020	Хлорид-ион, ммоль/100г	0,06	$\pm 0,01$	ГОСТ 26425	21,3	0,002
3	09.09.2020	Гидрокарбонат-ион, ммоль/100г	0,38	$\pm 0,07$	ГОСТ 26424	-	0,023
4	09.09.2020	Водородный показатель, ед. pH	8,02	$\pm 0,10$	ГОСТ 26423	-	-
5	09.09.2020/ 10.09.2020	Плотный остаток, г/дм ³ **	0,27	$\pm 0,05$	ГОСТ 26423	-	-
6	10.09.2020	Плотный остаток, % ***	0,136	$\pm 0,027$	ГОСТ 26423	-	-
		Органическое вещество, %	3,66	$\pm 0,55$	ГОСТ 26213	-	-

*Пересчет мг/кг и % представлен по заявке Заказчика.

** - растворимость

*** - засоленность

Ответственные исполнители:

Ведущий инженер-химик

О.Р. Янина

Примечание: Результаты испытаний распространяются только на образцы, предоставленные на испытание; Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен, без письменного разрешения лаборатории; Пробы отобраны Заказчиком, за правильность отбора проб, транспортировку и достоверность предоставленной информации лаборатория ответственность не несет;

ПРИЛОЖЕНИЕ К
АКТ
приёмки полевых материалов
инженерно-геологических изысканий

1. Наименование объекта: «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь».
2. Работа выполнялась 05-06 сентября 2020г.
3. Бурение производилось буровой установкой УРБ-2А-2 колонковым способом всухую диаметром до 160 мм. Пробурено 20 скважин глубиной по 3,0 м, 2 скважины глубиной по 10,0 м общим метражом 80,0 п. м.
4. Ответственный исполнитель: инженер-геолог Кичанов К.Г.
5. Соответствие программы техническому заданию и инженерно-геологическим условиям участка: соответствует
6. Соответствие выполненных работ программе (предписаниям), обоснование отступлений от программы: соответствуют.
7. Замечаний по качеству выполнения работ нет.
8. Полученный материал пригоден для составления технического отчета.

Приёмочный контроль

Оценка продукции: хорошо

Индивидуальный предприниматель _____ /Максимук А.Д. _____

(отдел) (подпись) (Ф. И. О.)

« _____ » _____ 2020 г.



Приложение Л

АКТ

О ликвидационном тампонаже разведочных и технических скважин

5-6 сентября 2020года, при выполнении инженерно-геологических изысканий на объекте: «Строительство сетей водоснабжения жилой застройки микрорайона депортированных граждан по ул. Беспалова г. Симферополь», была произведена ликвидация разведочных, технических скважин, их тампонирувание путём засыпки стволов скважин остатками керна и местным глинистым грунтом с утрамбовкой через 1м.

Всего объём ликвидационного тампонажа составил 22 скважины (80 п. м), диаметром 151мм.

№ п/п	№ выра- ботки	Диаметр бурения, мм				Бурение		Интервал тампонажа	Дата тампонажа
		151	132	112	76	начало	окончание		
1	С-1	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
2	С-2	+				05.09.20	05.09.20	10,0	05.09.20
3	С-3	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
4	С-4	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
5	С-5	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
6	С-6	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
7	С-7	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
8	С-8	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
9	С-9	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
10	С-10	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
11	С-11	+				05.09.20	05.09.20	3,0	05.09.20
12	С-12	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
13	С-13	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
14	С-14	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
15	С-15	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
16	С-16	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
17	С-17	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
18	С-18	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
19	С-19	+				06.09.20	06.09.20	10,0	06.09.20
20	С-20	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
21	С-21	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20
22	С-22	+				06.09.20	06.09.20	3,0	06.09.20

Инженер-геолог: Кичанов К.Г.

ПРИЛОЖЕНИЕ М



Фото 1. Буровые работы на скважине №1



Фото 2. Буровые работы на скважине №2

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

						09-20-ФБР		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Фотофиксация буровых работ		
Проверил	Максимук							
Разработал	Кичанов							
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	11
						ИП Максимук А.Д. г.Симферополь		



Фото 3. Буровые работы на скважине №3



Фото 4. Буровые работы на скважине №4

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР



Фото 5. Буровые работы на скважине №5



Фото 6. Буровые работы на скважине №6

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР

Лист

3



Фото 7. Буровые работы на скважине №7



Фото 8. Буровые работы на скважине №8

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР

Лист

4



Фото 9. Буровые работы на скважине №9



Фото 10. Буровые работы на скважине №10

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР



Фото 11. Буровые работы на скважине №11



Фото 12. Буровые работы на скважине №12

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР



Фото 13. Буровые работы на скважине №13



Фото 14. Буровые работы на скважине №14

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР



Фото 15. Буровые работы на скважине №15



Фото 16. Буровые работы на скважине №16

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР

Лист

8



Фото 17. Буровые работы на скважине №17



Фото 18. Буровые работы на скважине №18

Взам. инв. №	Подп. и дата		Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР



Фото 19. Буровые работы на скважине №19



Фото 20. Буровые работы на скважине №20

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР

Лист

10



Фото 21. Буровые работы на скважине №21



Фото 22. Буровые работы на скважине №22

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ФБР

Приложение Н

КАТАЛОГ

каталог геологических выработок, пройденных в сентябре 2020г

№	Наим. и № выработки	Диаметр,м сечение,мм выработок	Глубина выработки м	Абс.отметка устья выработки	Дата проходки		Установившийся уровень воды		Координаты	
					начало	окончан.	глубина,м	абс.отметка	Х	У
1	с - 1	132	3.0	349.40	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192383.23	4965998.05
2	с - 2	132	10.0	349.25	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192414.18	4965980.11
3	с - 3	132	3.0	345.05	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192440.31	4966158.22
4	с - 4	132	3.0	351.60	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192254.19	4966127.99
5	с - 5	132	3.0	356.10	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192168.40	4966159.49
6	с - 6	132	3.0	363.70	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192119.70	4966305.48
7	с - 7	132	3.0	364.90	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192144.54	4966404.89
8	с - 8	132	3.0	353.75	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192215.99	4966317.84
9	с - 9	132	3.0	354.60	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192243.64	4966416.56
10	с - 10	132	3.0	348.60	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192301.04	4966328.57
11	с - 11	132	3.0	347.25	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192332.20	4966493.39
12	с - 12	132	3.0	346.60	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192357.07	4966194.95
13	с - 13	132	3.0	345.40	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192399.83	4966373.55
14	с - 14	132	3.0	343.70	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192427.09	4966464.90
15	с - 15	132	3.0	342.95	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192464.14	4966258.14
16	с - 16	132	3.0	349.50	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192331.87	4966091.65
17	с - 17	132	3.0	341.60	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192489.56	4966351.58
18	с - 18	132	3.0	345.50	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192378.11	4966275.23
19	с - 19	132	10.0	354.80	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192257.27	4966523.73
20	с - 20	132	3.0	348.05	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192320.26	4966406.18
21	с - 21	132	3.0	349.20	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192279.70	4966230.77
22	с - 22	132	3.0	354.10	05.09.2020	05.09.2020	-	-	5192190.18	4966222.24

Зам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. №подл.							09-20-ИГИ-Т		
	Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Каталог геологических выработок		
	Норм.контр.	Максимум А.Д.							
	Выполнил	Кичанов К.Г.							
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ИП Максимум А.Д.		

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Точка наблюдения №1

Дата:05.09.20



Вид с ТН-1 на скважину №9

Местоположение	г. Симферополь, ул. Беспалова
Геоморфология	Левый борт Курцово-Сабловской балки, в пределах межгрядового понижения Главной и Внутренней гряд Крымских гор
Почвенно-растительный покров	За пределами дороги, дерновые карбонатные почвы и чернозёмы остаточно-карбонатные
Геологическое строение участка	Выходы грунтов на дневную поверхность не обнаружены.
Гидрогеологические условия	Выходы подземных вод на дневную поверхность не обнаружены.
Геологические и инженерно-геологические процессы	Эрозионные процессы практически не проявляются; строительство индивидуальных жилых зданий и прокладка коммуникаций на прилегающей территории, которое приводит к формированию отвалов грунтов и строительных материалов.
Техногенная нагрузка	Территория частично застроена.

09-20-ИГИ-Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил	Максимук				
Разработал	Кичанов				

Журнал рекогносцировки

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
ИП Максимук А.Д. г.Симферополь		

Точка наблюдения №2

Дата: 05.09.20



Вид с ТН-2 на скважину №11

Местоположение	г. Симферополь, ул. Беспалова
Геоморфология	Левый борт Курцово-Сабловской балки, в пределах межрядового понижения Главной и Внутренней гряд Крымских гор
Почвенно-растительный покров	За пределами дороги, дерновые карбонатные почвы и чернозёмы остаточно-карбонатные
Геологическое строение участка	Выходы грунтов на дневную поверхность не обнаружены.
Гидрогеологические условия	Выходы подземных вод на дневную поверхность не обнаружены.
Неблагоприятные	
Геологические и инженерно-геологические процессы	Эрозионные процессы практически не проявляются; строительство индивидуальных жилых зданий и прокладка коммуникаций на прилегающей территории, которое приводит к формированию отвалов грунтов и строительных материалов.
Техногенная нагрузка	Территория частично застроена.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ИГИ-Т

Лист

2

Точка наблюдения №3

Дата: 05.09.20



Вид с ТН-3 на скважину №15

Местоположение	г. Симферополь, ул. Беспалова
Геоморфология	Левый борт Курцово-Сабловской балки, в пределах межрядового понижения Главной и Внутренней гряд Крымских гор
Почвенно-растительный покров	За пределами дороги, дерновые карбонатные почвы и чернозёмы остаточно-карбонатные
Геологическое строение участка	Выходы грунтов на дневную поверхность не обнаружены.
Гидрогеологические условия	Выходы подземных вод на дневную поверхность не обнаружены.
Неблагоприятные	
Геологические и инженерно-геологические процессы	Эрозионные процессы практически не проявляются; строительство индивидуальных жилых зданий и прокладка коммуникаций на прилегающей территории, которое приводит к формированию отвалов грунтов и строительных материалов.
Техногенная нагрузка	Территория частично застроена.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09-20-ИГИ-Т

Лист

3