

ООО «НК Гео»

АС «СтройИзыскания», СРО-И-033-16032012, www.sroiz.ru

Заказчик-

**«Инженерно-геологические условия земельного участка
№63а по ул.Ворошиловоградской в Адлерском районе г.Сочи.»**

Технический отчет

017-ИГУ/2020

2020г

ООО «НК Гео»

АС «СтройИзыскания», СРО-И-033-16032012, www.sroiz.ru

Заказчик-

«Инженерно-геологические условия земельного участка №63а по ул.Ворошиловоградской в Адлерском районе г.Сочи.»

Технический отчет

017-ИГУ/2020

Директор ООО «НК Гео»

Главный геолог «НК Гео»



Н.П. Кургузкина

Е.А. Зинченко

2020г

Подп. и дата

Взам. ине

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

стр.

1. Введение	2
2. Изученность инженерно-геологических условий	3
3. Физико-географические и техногенные условия	4
3.1. Климат	4
3.2. Геоморфология, рельеф	7
4. Виды, объемы и методика выполненных работ	8
5. Результаты инженерных изысканий	9
5.1 Геологическое строение	9
5.2. Гидрогеологические условия	10
5.3 Свойства грунтов	11
5.4. Специфические грунты	11
5.5. Опасные геологические процессы	12
6. Сведения о контроле качества и приемке работ	12
7. Заключение	14


Текстовые приложения

Приложение А. Лицензии	16
Приложение В. Результаты лабораторных исследований глинистых грунтов	21
Приложение С. Результаты лабораторных исследований скальных грунтов	23
Приложение Д. Результаты статистической обработки лабораторных данных	24
Приложение Е. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов	27
Приложение Ф. Ведомости описания геологических выработок	28
Приложение Г. Каталог координат горных выработок	30

Г.П.1 Карта фактического материала М 1:500

Г.П.2 Инженерно – геологические разрезы М вертикаль. 1:200, гор. 1:200

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

017-ИГУ/2020					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Зинченко Е.А.			
Пояснительная записка					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
ООО «НК Гео»					

1. Введение

На основании заявки Заказчика, геологическим отделом ООО «НК Гео» выполнены исследования инженерно-геологических условий земельного участка №63а по ул.Ворошиловградской в Адлерском районе г.Сочи.

Цель изысканий – обеспечить комплексное изучение инженерно-геологических условий, физических свойств грунтов, гидрогеологических особенностей территории, а также выявление и прогнозирование развития опасных геологических процессов.

Комплекс инженерно-геологических изысканий состоял из бурения скважин, проведение лабораторных и камеральных работ, которые выполнялись в соответствии с требованиями нормативных документов.

Полевые работы проводились в январе 2020г.

Топографическая основа предоставлена заказчиком.

Обзорная схема участка проведения инженерных изысканий представлена на рис. 1



Рис.1 Обзорная схема расположения исследуемого участка

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

017-ИГУ/2020

Лист

2

2. Изученность инженерно-геологических условий

Территория, примыкающая к изучаемому участку строительства, характеризуется значительной степенью изученности. В прошлом столетии на территории г. Б. Сочи, включая и изучаемую площадь работ, впервые была выполнена съемка м-ба 1: 25 000 и впервые на высоком уровне были составлены тектоническая, геологическая и инженерно-геологическая карты, послужившие основой для составления генерального плана города (А.Б. Островский и др., 1972г). Более 50 лет Азово-Черноморской партией МинГеоРСФСР на территории города проводились наблюдения за развитием опасных физико-геологических процессов.

В 1938-1947 г.г. проведена съемка и сделано обобщение материалов геологической изученности, результатом которых явилась карта М 1:200000 (автор Ефремов Г.М.).

Лазаревской гидрогеологической партией в 1971 г. проведена комплексная геолого-гидрогеологическая съемка, результатом которой явилась карта М 1:50 000 (автор Аземко Ю.П.).

В 1985 г. Краснодарским трестом «СевКавТИСИЗ» выполнены работы по сейсмическому микрорайонированию территории первоочередной застройки г.Б.Сочи на площади 75 км² и составлена карта М 1:10 000.

В 1972 г. выпущен отчет о результатах инженерно-геологической съемки масштаба 1:25000 Черноморского побережья Кавказа от г. Туапсе до г. Адлера. п. Лазаревское 1972г. (А.Б. Островский и др.)

Так же в разные годы были проведены многочисленные инженерно-геологические изыскания в непосредственной близости к исследуемому участку. Список использованной литературы указан в пункте 9.

В результате анализа выполненных ранее работ отмечается сходство геоморфологических условий участков и возможность использования общих геологических и гидрогеологических данных для выполнения настоящего отчета с поправками на изменения требований действующей нормативной технической документации.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Име. № подл.	017-ИГЧ/2020				Лист
										3
Изм.	Коп.уч	Лист	№	Подп.	Дата					

3. Физико-географические и техногенные условия

3.1. Климат

Согласно СП 131.13330.2012 район изысканий находится в нормальной строительно-климатической зоне (климатический район IV-Б), 1 зоне влажности.

Климат побережья формируется под влиянием восточно-европейских и средиземноморских воздушных масс, приходящих со стороны Черного моря и большой солнечной радиации.

Горный рельеф и влияние моря усложняют циркуляцию атмосферы. Высокий Кавказский хребет препятствует проникновению на побережье холодных воздушных масс с севера.

Для Черноморского побережья характерно наличие сухого периода в летнее время года, положительная температура самого холодного месяца, значительное количество осадков и высокая влажность воздуха.

Для зимнего периода характерны затяжные дожди обложного типа, летнего - кратковременные грозовые дожди и ливни.

Морозы случаются ежегодно, но бывают непродолжительными.

Температурный режим района отличается большим разнообразием, в связи с изменением высоты местности, и характеризуется следующими среднемесячными величинами и годовой температурой (СП 131.13330.2012):

Пункт	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Сочи	5,9	6,1	8,2	11,7	16,1	19,9	22,8	23,1	19,9	15,7	11,7	8,2	14,1

Климатические параметры холодного периода года по г. Сочи характеризуются следующими величинами (СП 131.13330.2012):

абсолютная минимальная температура воздуха - (-18°);

средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 72%;

количество осадков за ноябрь-март - 786 мм;

преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - СВ;

максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 6,5 м/с.

Наиболее вероятны отрицательные температуры воздуха в конце января - начале февраля. В 95-98 % случаев при температуре воздуха не выше -2°С непрерывная продолжительность морозного периода достигает 1-2 дней, максимальная непрерывная продолжительность стояния средней температуры воздуха ниже 0°С составила 108 часов, а при температуре воздуха ниже -10°С - 6 часов (данные приведены по г.м.с. Сочи). Средняя продолжительность безморозного периода - 248 дня, наибольшая - 302 дней (1901 г.).

Климатические параметры теплого периода года по г. Сочи характеризуются следующими величинами (СП 131.13330.2012):

барометрическое давление - 1010 гПа;

средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - 26,6°;

абсолютная максимальная температура воздуха - 39°;

средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца - 77%;

количество осадков за апрель-октябрь - 768 мм;

суточный максимум осадков - 245 мм;

преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ;

минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 0 м/с.

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

						017-ИГЧ/2020	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		
						4	

Температура почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы достигает 16°C. Наименьшие значения средней температуры поверхности почвы может понижаться до минус 20°C и повышаться до плюс 30°C.

Прекращение заморозков на поверхности почвы отмечается, в среднем, по г.м.с. Сочи [26] – в последней декаде марта (раннее – 5.03.1955 г., позднее – 17.04.1980 г.).

Влажность воздуха. Суточный ход относительной влажности воздуха постоянен во все месяцы года: наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в ночные часы, наименьшая – в дневные часы. Наибольшее колебание относительной влажности воздуха отмечается в сентябре – до 19 %, наименьшее – в декабре – 10 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха в июле в 15 часов по г.с.м. Сочи составила 68 %.

Атмосферные осадки. Южные склоны Кавказского хребта, расположенные почти перпендикулярно к влагонесущим потокам, благоприятствуют выпадению значительного количества осадков при движении воздушных масс с юго-запада на северо-восток и их перекаливанию через Кавказский хребет.

Кривая годового хода выпадения осадков – одновершинного типа с максимумом в декабре, минимумом – в мае. Выпадение максимальных месячных осадков возможно и в теплый период, так внутригодовой максимум 1960 г. пришелся на май: месячные осадки составили 581 мм.

Из общей суммы выпавших осадков до 2% приходится на твердые (крупа, снег, снежные зерна), 12% – на смешанные (мокрый снег, снег с дождем) и 86% – на жидкие. Количество осадков, выпадающих в холодный период, превышает количество осадков, выпадающих в теплый период, всего на 2%.

Дней с количеством осадков более 20 мм (ливень) насчитывается до 24.

Выпадение осадков в виде ливней наибольшей интенсивности наиболее вероятно во вторую половину года, как правило, в сентябре-октябре. Выпадение максимальных суточных осадков возможно в любом месяце года. Наибольший суточный максимум осадков отмечен 18.08.1971г – 245 мм. Максимальная интенсивность 5-минутного дождя составляет 4,0 мм/мин, 10-минутного дождя – 3,1 мм/мин, 20-минутного дождя – 2,4 мм/мин.

Снежный покров. Нижняя граница зоны ледников и снежников на южных склонах Западного Закавказья проходит на высоте 2700м. Линия устойчивого снегового покрова расположена на высоте 1000-1200 м.

Первое появление снега в среднем отмечается в последних числах декабря, наиболее раннее – в первой-второй декаде ноября (1897, 1956гг), наиболее позднее – в середине февраля (1935, 1954гг). Снежный покров образуется в редкие годы, число дней со снежным покровом – 9. Устойчивый снежный покров в ~ 98% зим не образуется [29].

Ветер. Ветровой режим определяется рельефом прилегающей территории, что определяет суточный ход направления ветра: в ночные и ранние утренние часы суток преобладают ветры восточных составляющих; в дневные и вечерние – ветры западных составляющих и юго-восточного направления [26].

Характеристика ветрового режима приведена по г.м.с. Сочи.

Флюгер на г.м.с. Сочи установлен на высоте 15,7 м, станция – открытая на побережье моря, форма рельефа – выпуклая. Преобладающее направление ветров – северо-восточное, в первую половину года значительно возрастает повторяемость ветров юго-восточного направления и северного направления – во вторую половину году.

Ветры слабые. Средняя годовая скорость ветра – 2,6 м/с. Среднемесячная скорость ветра колеблется в интервале 2,1-3,3 м/с. Суточный ход ярко выражен: более высокие значения скорости ветра (до 4,8 м/с) отмечаются в дневные часы, в вечерние часы скорость ветра снижается до 1,6

Име. № подл.	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.уч	Лист	№	Подп.	Дата	017-ИГЧ/2020	Лист
							5

м/с. Наиболее сильные ветры приурочены к зимнему периоду (декабрь - февраль), минимальные - к летнему периоду.

В любом месяце года отмечена скорость ветра более 15 м/с с порывами до 24-40 м/с, однако данное явление - редкое и наиболее вероятно в холодный период года ($P < 1\%$ случаев). Максимальная скорость ветра (по флюгеру) составила 34 м/с (отмечена в декабре), порывы ветра до 40 м/с отмечены в холодный период года при скорости ветра более 28 м/с.

Число дней с сильным ветром (≥ 15 м/с) составляет в среднем 21 день в год (наибольшее число дней с сильным ветром в месяц по г.м.с. Сочи [26] - 4,2 дня) и наиболее вероятны в холодный период). Число дней со скоростью ветра ≥ 20 м/с составляет в среднем 4 дня в год, такой ветер не ежегодно отмечен в любом месяце года, кроме мая - июня - июля.

На фоне общего перемещения воздушных масс ветровой режим Адлерской низменности дополняется ветрами местного характера, к которым относятся бризы и фён.

Морские бризы делятся преимущественно северо-западного и юго-восточного направлений и обладают вертикальной мощностью до 1 км; вглубь суши они могут проникать на 20-40 км.

Береговой бриз значительно слабее, вертикальная мощность его не более 200 м. Также он является еще и нисходящим горным ветром проявляющимся в местах выхода долин к морю.

Фён - это неперриодический ветер, обычно сопровождающийся потеплением и понижением относительной влажности воздуха. Они возникают в холодное время года при вторжении сравнительно теплых воздушных масс и сопровождаются выпадением осадков. Они дуют по три дня и более, наибольшее число дней с фёном наблюдается в феврале-марте.

Атмосферные явления. Пыльные бури не отмечались, выпадение частиц пыли отмечалось при пыльной буре 1969 г, охватившей Центральную Азию и всю юго-восточную часть Европы.

Туманы наблюдаются довольно часто, особенно в теплое время года - с апреля по октябрь. Среднее годовое количество дней с туманами достигает 9 (максимум - 27 дней), в том числе в теплый период года - 7 дней (максимум - 24 дня). В годовом цикле наибольшее количество дней с туманами отмечается в апреле и мае. Наиболее вероятна непрерывная продолжительность тумана в день с туманом - 0-4 часа, в 33% случаев непрерывная продолжительность тумана в день с туманом составляет 4-12 часов. Наибольшая непрерывная продолжительность тумана достигла 36 часов (февраль-март).

Средняя продолжительность туманов составляет 37 час/год, в т.ч. в холодный период - 6 часов, в теплый - 31 часов. Средняя продолжительность в день с туманами [26] составляет 4,1 часа, в холодный период - 3,0 часа и 4,5 часа - в теплый период года.

Метели отмечаются в редкие годы, чаще в феврале. Среднее годовое количество дней с метелью - 0,2 дня (максимум - 2 дня).

Грозы. Возрастание динамической турбулентности и восходящие течения влажных воздушных масс при их движении с юго-запада на северо-восток обуславливают повышенную грозовую деятельность на южных склонах Кавказского хребта. В теплый период года ежемесячно, обычно с 21 до 1 часа ночи, наблюдаются грозы. Грозовая деятельность отмечается в редкие годы в период февраль-апрель, в последующие месяцы постепенно усиливается, достигая максимума в августе - до 15 дней в месяц при средней продолжительности грозы в день с грозой до 2,1 часа; затем грозовая деятельность постепенно ослабевает и в октябре-январе отмечается, в среднем, лишь 2 раза в месяц. Среднее число дней с грозой в году достигает 40. Наибольшее число дней с грозой в году - до 72 (по г.м.с. Сочи).

Град выпадает в любом месяце года, чаще в холодный период года. Среднее - 5 и наибольшее 10 дней с градом в год.

Гололедные явления. На Черноморском побережье Кавказа из-за положительных температур в холодный период года гололед крайне редкое явление. Инструментальных наблюдений на г.м.с.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

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

017-ИГЧ/2020

Лист
6

Сочи не производится. По визуальным наблюдениям число дней в году с гололедом составляет 0,04 (отмечен в январе и марте), с изморозью – 0,02 дня (отмечена в ноябре).

Климат рассматриваемого района определен как умеренно теплый с мягкой зимой.

Согласно СП 131.13330.2012 участки работ расположены в подрайоне IV Б климатического районирования для строительства.

Согласно районированию территории СП 20.13330.2011 площадка изысканий расположена:

- по расчетному значению веса снегового покрова – в I районе;
- в районе со среднемесячной скоростью ветра 5 м/с, по давлению ветра – в V районе (по СНКК 20-303-2002 – III район);
- по толщине стенки гололеда – в IV районе (карта 4а);
- по средней температуре воздуха в январе – в районе с температурой воздуха 5°C (карта 5);
- по средней температуре воздуха в июле – в районе с температурой воздуха 25°C (карта 6);
- по отклонению температуры наиболее холодных суток от средней месячной температуры воздуха в январе – в районе с отклонением температуры воздуха 5°C (карта 7);
- средняя скорость ветра за зимний период составляет 5 м/с (карта 2).

В соответствии с ТСН 20-302-2002 Краснодарского края (СНКК 20-303-2002), г. Сочи относится к I снеговому и III ветровому районам Краснодарского края.

Согласно таблице 1 расчетное значение ветрового давления рекомендуется принять равным 0,53 кПа (53 кгс/м²).

Согласно таблице 2 расчетное значение веса снегового покрова на горизонтальной поверхности земли рекомендуется принять равным 0,8 кПа (80 кгс/м²). При индивидуальном проектировании зданий и сооружений, расположенных в населенных пунктах, указанных в приложении Г, допускается по согласованию с заказчиком использовать расчетные значения веса снегового покрова земли, приведенные в этом приложении (для Сочи – 0,75 кПа).

3.2. Геоморфология, рельеф

По данным региональных исследований (Островский А.Б. и др.1972г) в рассматриваемая территория принадлежит к морфоструктуре Западного склона Большого Кавказа сформировавшегося на протяжении плейстоцен-голоценового времени. В пределах этого отрезка времени на фоне общего вздымания указанной морфоструктуры выделено 7 геотектонических циклов колебаний третьего порядка. Каждому геотектоническому циклу соответствует климато-геоморфологический цикл, связанный со сменой ледниковых (общее похолодание, сухой континентальный климат, регрессия моря) и межледниковых (потепление, увлажнение климата, трансгрессия моря) периодов. Эта цикличность нашла своё отражение в колебаниях активности различных физико-геологических (абразионных, эрозионных, оползневых) процессов.

В результате периодических изменений неотектонического и климатического факторов, определявших ритмику и интенсивность рельефообразующих и рельефоперерабатывающих процессов, на эрозионных склонах сформировался современный облик террасированного рельефа с большей или меньшей сохранностью на разных его участках разновозрастных геоморфологических элементов.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к приводораздельной части приморского склона юго-западной экспозиции. Поверхность участка пологая, крутизной 5-10°, абсолютные отметки колеблются в пределах 130,0-139,0м.а.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

017-ИГЧ/2020

Лист
7

4. Виды, объемы и методика выполненных работ

На участке изысканий было проведено колонковое бурение установкой ЧКБ 12/25 диаметром 98 и 108мм, пробурены 4-е скважины общим объемом 20,0 п.м. Выход керна при бурении составил не менее 90%. В процессе бурения детально описывался вскрываемый разрез, при этом особое внимание обращалось на установление границ между литологическими разностями грунтов. Проводился отбор монолитов глинистых грунтов в количестве 20 шт и скальных грунтов в количестве 10шт.. Отбор образцов из горных выработок производился в соответствии с ГОСТ 12071-84 "Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов". Отбор образцов грунта осуществлялся из каждой литологической разности.

На первом этапе, в результате изучения архивных материалов, была проведена предварительная оценка геологического строения территории и мощности рыхлых четвертичных отложений, составлены каталог и ведомости горных выработок, увязаны между собой результаты определений отдельных видов инженерно-геологических работ, составлены предварительные разрезы и карта фактического материала.

На втором этапе производились уточнение и доработка предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составлено заключение о результатах инженерно-геологических изысканий.

Построение геолого-литологических разрезов проводилось после анализа буровых работ. По результатам выполненных работ составлен технический отчет, в котором приводятся геологические и гидрогеологические условия района работ, охарактеризованы опасные физико-геологические процессы и дан прогноз развития опасных геологических процессов.

Результаты изысканий представлены на карте фактического материала и геолого-литологических разрезах, сопровождаемых пояснительным текстом. Объемы выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 4.1

№ п/п	Виды работ	Объем выполненных работ	Методика выполнения работ	Время выполнения работ
1. Полевые инженерно-геологические работы				
1.1	Проходка скважин	4 скв. 20 п.м	Колонковое бурение станком ЧКБ 12/25	Январь 2020
1.2	Отбор монолитов глинистых грунтов из скважин для определения физических и прочностных свойств	20 шт.	Отбор, упаковка, транспортировка и хранение по ГОСТ 120712000	
1.3	Отбор монолитов скальных грунтов из скважин для определения физических и прочностных свойств	10 шт.		
1.4	Инженерно-геологическое маршрутное рекогносцировочное обследование территории изысканий	1,0 км	СП 11-105-97, ч. 1	
2. Лабораторные работы				
2.1	Полный комплекс определений физико-механических свойств глинистых грунтов	20 опр.	ГОСТ 5180-84, ГОСТ 24143-80, ГОСТ 122482010, ГОСТ 12536-79, ГОСТ 23161-78, ГОСТ 24941-81, ГОСТ 25100-2011	Январь

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

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

017-ИГЧ/2020

Лист
8

2.2	Полный комплекс определений физико-механических свойств скальных грунтов	10 опр.	ГОСТ 12536-79 ГОСТ Р 5247-2005, ГОСТ 4151-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 424572,	
3. Камеральные работы				
3.1	Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет	2 отчета	СП 11-105-97, ч. 1	Январь 2020
3.2	Статистическая обработка данных лабораторных испытаний грунтов	3 ИГЭ	ГОСТ 20522-2012	
3.3	Графическая обработка материалов (совмещенная карта фактического материала, инженерно-геологические разрезы, и т.д)	5 листов графических приложений	СП 47.13330.2012 (СНиП 11-02-96), СП 11-105-97, СП 14.13330.2011 (СНиП II-7-81*) и др.	
3.4	Составление текста технического отчета	отчет		

Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов проведены грунтоведческой лабораторией ООО «Гео-Центр», заключение о состоянии измерительной лаборатории №28 от 28 июня 2017г. (прил.В).

5. Результаты инженерных изысканий

5.1 Геологическое строение

В геолого-литологическом строении участка изысканий принимают участие коренные породы позднего Палеогена (P_3), перекрытые с поверхности чехлом делювиально-оползневых ($d-dpQ_4$) и элювиальных (eQ_4) образований, также локальное распространение имеют насыпные (перемещенные) грунты (tQ_4).

Геолого-литологическое строение участка до изученной глубины 6,0м представлено сверху вниз следующими слоями:

Слой-1 (ИГЭ-б/н) (tQ_4) Насыпные (перемещенные) грунты: Глина коричневая, интервалами буровато-серая, тугопластичная (до полутвердой), с включениями строительного и бытового мусора. Распространен локально с поверхности, вскрыт скважинами №№2,4, мощность слоя 1,5-2,5м. (Г.П.2) Характеризуется как не слежавшийся, не рекомендуется в качестве оснований для зданий и сооружений, в силу чего детально не исследовался.

Слой-2 (ИГЭ-1) ($d-dpQ_4$) Делювиально-оползневые образования: Глина коричневая тугопластичная (до полутвердой), с включениями ожелезненного щебня и дресвы песчаника до 10%. Распространен преимущественно с поверхности, мощность слоя 1,0-3,09м (Г.П.2)

Слой-3 (ИГЭ-2) (eQ_4) Элювиальные образования: Глина (продукт выветривания аргиллита) буро-серая, твердая, с включениями ожелезненного щебня и дресвы выветрелого аргиллита до 20%, структурированная. Распространен по кровле коренных пород, мощность слоя 0,4-1,1м (Г.П.2)

Слой-4 (ИГЭ-3) (P_3hs) Коренные породы: Аргиллит серый, темно-серый, слоистый, низкой прочности, в кровле слоя трещиноватый со следами ожелезнения. Слой распространен на глубинах 1,6-3,8м, вскрытая мощность слоя 2,7м (Г.П.2).

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№	Подп.	Дата

017-ИГЧ/2020

5.2. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия территории, по данным архивных материалов, характеризуются спорадическим распространением подземных вод типа верховодки и вод приуроченных к зоне трещиноватости коренных пород (к элювиальным образованиям).

Верховодка имеет распространение в насыпных и рыхлых глинистых грунтах с большим количеством включений, питается за счет атмосферных осадков, в осенне-зимне-весенний период распространяется на глубинах до 3,0 м. от поверхности земли, водоупором служат более плотные глинистые разности. По химическому составу воды верховодки гидрокарбонатно-сульфатно-натриевого типа, с общей минерализацией 0,4-0,9 г/л.

Подземные воды, приуроченные к зоне трещиноватости коренных пород не образуют единого водоносного горизонта, которые либо полностью изолированы друг от друга глинистым материалом, либо имеют слабую гидравлическую связь. Глубина залегания изменчива по площади из-за особенностей рельефа. Воды имеют питание за счет инфильтрации атмосферных осадков и разгрузки с вышележащих склонов, способны провоцировать формирование плоскостей скольжения, имеют частичную разгрузку в трещиноватую зону кровли коренных пород.

Буровыми работами настоящих исследований подземные воды не вскрыты.

Согласно материалам изысканий прошлых лет, степень агрессивности грунтовых вод приведена в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

Оценка агрессивности жидкой неорганической среды (по СП 28.13330.2012), по показателю агрессивности, Марка бетона по водонепрон. W4	Степень агрессивности
Водородный показатель pH	неагрессивная
Содержание активной углекислоты. (CO ₂)	среднеагрессивная
Бикарбонатная щелочность (HCO ₃)	неагрессивная
Сульфаты (SO ₄)	неагрессивная
Магний (Mg)	неагрессивная
Содержание солей аммония (NH ₄)	неагрессивная
Суммарное содержание солей	неагрессивная

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

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

5.3 Свойства грунтов

На основании лабораторных исследований грунтов (прил.Д), в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и СП 22.13330.2011, грунты на исследованной территории подразделены на группы, подгруппы, типы, виды и разновидности. На основании визуального описания, лабораторных анализов (прил.Д) и их статистической обработки в пределах изученной территории, выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Результаты статистической обработки лабораторных определений физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Д. Нормативные и расчетные показатели физико-механических характеристик грунтов по ИГЭ приведены в приложении Е.

Ниже приведена характеристика состава, состояния, физических и механических свойств выделенных типов грунтов (ИГЭ). Их пространственная изменчивость отражена на инженерно-геологических разрезах (графическое приложение 2).

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ-1 по разновидности относятся к классу дисперсных, подклассу связных, типу осадочных, виду минеральных, подвиду глинистых грунтов.

ИГЭ-1. d-dp_{q_v}. Глина тугопластичная, ненабухающая, непросадочная, незасоленная
Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-1 приведены в приложении Е.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ-2 по разновидности относятся к классу дисперсных, подклассу связных, типу осадочных, виду минеральных, подвиду глинистых грунтов.

ИГЭ-2. e_{Q_v}. Глина твердая, ненабухающая, непросадочная, незасоленная
Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-2 приведены в приложении Е.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ-3 по разновидности относятся к классу скальных грунтов, типу осадочных, виду силикатных грунтов.

ИГЭ-3. P₃ Аргиллит низкой прочности, плотный, размягчаемый.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-3 приведены в приложении Е.

5.4. Специфические грунты

К специфическим грунтам на исследуемом участке относятся насыпные грунты ИГЭ-б/н (t_{Q_v}) элювиальные (e_{Q_v}) грунты ИГЭ-2.

К специфическим особенностям техногенных грунтов относится их неоднородность по составу, неравномерная сжимаемость, возможность самоуплотнения от собственного веса и под действием внешних источников, изменения гидрологических условий, склонность к длительным изменениям структуры и свойств во времени.

Насыпной грунт ИГЭ-б/н классифицируется согласно п.6.6.4 СП 22.13330.2011 как неслежавшийся (неуплотненный) и не рекомендуются в качестве оснований зданий и сооружений.

Элювиальные грунты ИГЭ-2 обладают значительной неоднородностью по глубине и в плане. Во время длительного пребывания в открытых котлованах отмечается снижение прочностных и деформационных свойств грунта. Грунты ИГЭ-2 не рекомендуются в качестве оснований зданий и сооружений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата

017-ИГЧ/2020

5.5. Опасные геологические процессы

Эндогенные процессы:

Фоновая сейсмическая интенсивность участка в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2015 для данной территории оценивается в 8 баллов (карта А).

Экзогенные процессы:

На момент проведения рекогносцировочного обследования опасных геологических процессов выявлено не было.

6. Сведения о контроле качества и приемке работ

Инженерные изыскания на всех этапах сопровождались контролем качества для обеспечения высокого качества инженерных изысканий и их продукции (технической документации). Эти работы начинались с составления программы работ, оценки технической оснащенности и готовности к выполнению работ, включающие постоянный (сплошной и операционный) контроль качества полевых, лабораторных и камеральных исследований и заканчиваются приемкой отчетной документации.

Работы основаны на комплексной системе контроля управления качеством инженерных изысканий в строительстве, содержащей положения и правила, которые регламентируют деятельность всех изыскательских групп, а также отдельных исполнителей, по обеспечению высокого качества инженерных изысканий и их продукции (технической документации). Вся система инженерных изысканий базировалась на комплексной системе контроля управления качеством инженерных изысканий в строительстве, содержащей положения и правила, которые регламентируют деятельность всех изыскательских групп, а также отдельных исполнителей по обеспечению высокого качества инженерных изысканий и их продукции (технической документации).

В процессе производства работ осуществлялся операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-методических документов, технического задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;
- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;
- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.
- знание исполнителями требований соответствующих ГОСТов, нормативных и методических документов;
- знание исполнителями программы (задания) на производство работ;
- обеспеченность необходимым оборудованием, инструментами и измерительными приборами.

Сплошному приемочному контролю подлежали результаты труда исполнителей, полевых и камеральных работ, а также отчетная техническая документация, подготовленная к выдаче Заказчику. При этом проверяется их соответствие требованиям ГОСТов, нормативных и методических документов, стандартов предприятия и др., а также сроки выполнения работ.

Контроль результатов полевых работ, передаваемых полевым подразделением в камеральную группу, проводили руководитель работ и начальник камеральной группы при участии начальника полевого подразделения. Контроль проводился по частям по мере завершения работ на отдельных участках. Результаты контроля оформляются актом, который

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

составляют в двух экземплярах: первый передается в технический архив ООО «НК Гео» совместно с первичной документацией, второй – в архив полевого подразделения.

Приемочный контроль результатов камеральных работ осуществлялся экспертным методом (технические решения, выводы, рекомендации), а также по контрольному образцу (состав, содержание и изложение отчетной документации), а также соответствующие разделы Программы работ.

Приемочный контроль результатов камеральных работ осуществлял Руководитель работ (и/или его заместители) и начальник камеральной группы при участии начальника группы, обеспечивающей работы по объекту.

Приемочный контроль отчетной технической документации, подготовленной к выпуску подразделениями экспедиции, проведен с учетом актов приемки результатов полевых и камеральных работ. Контроль осуществлял Руководитель работ и его заместители при участии начальников производственных групп. Результаты такого контроля занесены в специальный журнал. В случаях отрицательной экспертной оценки или несоответствия отчетной документации контрольному образцу она должна быть возвращена на доработку или переработку.

Контроль качества отчетной технической документации проведен в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими ее качество):

1 Полнота выполнения требований технического задания. Полнота информации о геологическом строении, литологическом составе, генезисе и физико-механических свойствах грунтов; о грунтовых водах и геологических процессах с учетом особенностей проектируемых сооружений. Полнота выполнения требований нормативных документов.

2 Достоверность (точность) информации о природных условиях в документации. Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов. Точность и надежность нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов. Обоснованность выводов и рекомендаций.

3 Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Отсутствие излишней информации, не требующейся для правильного понимания природных условий и прогноза их изменения, обоснования выводов и рекомендаций. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов. Рациональность размещения разделов: глав, приложений, главных и второстепенных деталей в тексте и на чертежах, обеспечивающая удобство пользования материалами.

4 Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

При проведении инспекционного выборочного контроля для выяснения эффективности ранее выполнявшегося контроля проверяют:

1) полноту принимаемых от заказчиков технических заданий на изыскания, а также составляемых производственными подразделениями программ (заданий) на проведение изысканий;

2) соблюдение технологической дисциплины при выполнении отдельных видов полевых и камеральных работ;

3) качество результатов труда отдельных исполнителей, полевых и камеральных работ и отчетной технической документации;

4) соблюдение правил охраны труда и промышленной санитарии;

5) систему контроля и результаты ее применения в производственных подразделениях;

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

017-ИГЧ/2020

Лист

13

7. Заключение

1. На основании заявки Заказчика, геологическим отделом ООО «НК Гео» выполнены исследования инженерно-геологических условий земельного участка №63а по ул. Ворошиловоградской в Адлерском районе г. Сочи,,

2. В административном отношении исследуемый участок изысканий расположен в Адлерском районе г. Сочи, в микрорайоне Блиново по ул. Ворошиловоградской. Обзорная схема участка проведения инженерных изысканий представлена на рис. 1

3. В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к приводораздельной части приморского склона юго-западной экспозиции. Поверхность участка пологая, крутизной 5-10°, абсолютные отметки колеблются в пределах 130,0-139,0м.а.

4. В геолого-литологическом строении участка изысканий принимают участие коренные породы позднего Палеогена (P₃), перекрытые с поверхности чехлом делювиально-оползневых (d-dpQ₄) и элювиальных (eQ₄) образований, также локальное распространение имеют насыпные (перемещенные) грунты (tQ₄).

5. Гидрогеологические условия территории, по данным архивных материалов, характеризуются спорадическим распространением подземных вод типа верховодки и вод приуроченных к зоне трещиноватости коренных пород (к элювиальным образованиям).

6. На основании лабораторных исследований грунтов (прил. D), в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и СП 22.13330.2016, грунты на исследованной территории подразделены на группы, подгруппы, типы, виды и разновидности. На основании визуального описания, лабораторных анализов (прил. D) и их статистической обработки в пределах изученной территории, выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. d-dpQ_{IV}. Глина тугопластичная, ненабухающая, непросадочная, незасоленная

ИГЭ-2. eQ_{IV}. Глина твердая, ненабухающая, непросадочная, незасоленная

ИГЭ-3. P₃ Аргиллит низкой прочности, плотный, размягчаемый.

7. К специфическим грунтам на исследуемом участке относятся насыпные грунты ИГЭ-б/н (tQ₄) элювиальные (eQ₄) грунты ИГЭ-2.

8. Инженерно-геологические условия исследуемой территории относятся ко II категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97, ч.1, прил. Б; СП 11-105-97, часть 2, п. 8.1.11).

9. Для основания зданий и сооружений рекомендуется принять грунты ИГЭ-3 (коренные породы), тип фундамента свайный.

Главный геолог:



Зинченко Е.А.

017-ИГУ/2020

Лист

15

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

8.Список использованных материалов

Использованная литература		
Нормативные ссылки		
1)	СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2)	СП 115.13330.2016	Геофизика опасных природных воздействий.
3)	СП 116.13330.2012	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.
4)	СП 131.13330.2012	Строительная климатология.
5)	СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений.
6)	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
7)	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
8)	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических явлений.
9)	СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах.
10)	ГОСТ 25100-2011	Грунты. Классификация.
11)	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
12)	ГОСТ 5180-2015	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
13)	ГОСТ 12248-2010	Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
14)	ГОСТ 12536-2014	Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
15)	ГОСТ 26423-85	Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки.
16)	ГОСТ 12071-2000	Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
17)	ГОСТ Р 51592-2000	Вода. Общие требования к отбору проб.
18)		Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с гравелистым и глинистым заполнителем и пылеватыми и глинистыми грунтовыми включениями. Дальневост. НИИ по строительству, М., Издательство, 1989
Фондовые материалы		
19)		Отчет по результатам инженерно-геологической съемки масштаба 1:25000 черноморского побережья Кавказа от г.Туапсе до г.Адлер", А.Б. Островский, 1973г.
20)		Северокавказский геоэкологический центр. "Каталог оползней застроенной территории г.Сочи" (междуречье Мамайка-Кудепста)
21)		ЗАО "СЕВКАВТИСИЗ", "Проект планировки центральной части г.Сочи в масштабе 1:2000 в кондиции 1:5000 площадью 51км ² "
22)		ЗАО «Сочиагропромпроект», «Сблокированный жилой дом на земельном участке № 47 в с/п «Сугутинское» в м-не «Звездочка» Хостинского района г. Сочи», 2016г

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому и
атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

01 октября 2019г.

№ 22

(дата)

(номер)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «СтройИзыскания»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

191028, г. Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, д. 25, лит. А, пом. 6Н,

sroiz.ru, sroiz@mail.ru

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

СРО-И-033-16032012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НК ГЕО»**

(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, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НК ГЕО» (ООО «НК ГЕО»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2320199653
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1122366001350
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	354068, Краснодарский край, Сочи, Виноградная улица, дом № 2/3, оф.203
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 290513/165
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 29.05.2013
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 29.05.2013
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 29.05.2013
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

017-ИГЧ/2020

Наименование	Сведения	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
29.05.2013	-	-

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

а) первый	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

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

а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

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

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Генеральный директор
 АС «СтройИзыскания»
 (должность
 уполномоченного лица)



Нечаев О.В.
 (инициалы, фамилия)

М.П.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№	Подп.	Дата
------	--------	------	---	-------	------

017-ИГЧ/2020

Лист

17

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ»
ФБУ «КРАСНОДАРСКИЙ ЦСМ»

Россия, Краснодарский край, 350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, 104 а

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 28

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 28 июня 2017 г.

Действительно до 28 июня 2020 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

испытательная лаборатория

наименование лаборатории

г. Сочи, Хостинский район, с. Раздольное, ул. Тепличная, д. 18

место нахождения лаборатории

Общества с ограниченной ответственностью «Гео-Центр»

наименование юридического лица

354008, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Виноградная, д. 2/3, офис 203

юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной метрологической экспертизы.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 3 листах.

Главный метролог

должность руководителя


подпись

Ю.С. Волошин

расшифровка подписи



Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

017-ИГЧ/2020

Лист

18

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫЕ В НИХ ПОКАЗАТЕЛИ

1	2	3	Нормативные документы (обозначение)	
			4	5
	Объект	Показатель	регламентирующие требования к измеряемому показателю объекта	на методики измерений
1	Грунты	Отбор проб <u>Физические характеристики:</u> Влажность Влажность границы текучести Влажность границы раскатывания Плотность Плотность сухого грунта Плотность частиц грунта Гранулометрический состав Коэффициент фильтрации <u>Характеристики прочности и деформируемости:</u> Сопротивления срезу, угол внутреннего трения, удельное сцепление (для песков (кроме гравелистых и крупных), глинистых и органоминеральных грунтов)	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 25584-90 ГОСТ 12248-2010 (Метод одноплоскостного среза)

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч	Лист	№	Подп.	Дата
------	--------	------	---	-------	------

1	2	3	4	5
1	Грунты	<p>Предел прочности на одноосное сжатие (для полускальных и глинистых грунтов с $I_L \leq 0,25$)</p> <p>Коэффициент сжимаемости, модули деформации для ветвей первичного и повторного нагружения, структурная прочность на сжатие коэффициенты фильтрационной и вторичной консолидации (для песков мелких и пылеватых, глинистых грунтов, органо - минеральных и органических грунтов)</p> <p>Относительное суффозионное сжатие (засоленных песков, кроме гравелистых, супесей и суглинков)</p> <p><u>Характеристики просадочности</u></p> <p>Относительная просадочность при заданном давлении</p> <p>Относительная просадочность при различных давлениях и начальное просадочное давление</p> <p><u>Характеристики набухания и усадки</u></p> <p>Свободное набухание, набухание под нагрузкой, давления набухания, влажность грунта после набухания, усадка по высоте, диаметру, объему, влажность грунта на пределе усадки</p>	ГОСТ 25100-2011	<p>ГОСТ 12248-2010 (Метод одноосного сжатия)</p> <p>ГОСТ 12248-2010 (Метод компрессионного сжатия)</p> <p>ГОСТ 12248-2010 (Метод суффозионного сжатия)</p> <p>ГОСТ 23161-2012</p> <p>ГОСТ 23161-2012</p> <p>ГОСТ 12248-2010</p>

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

Приложение В. Результаты лабораторных исследований глинистых грунтов


№ выработки	Глубина отбора, м	Природная влажность, д. ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³		Пористость, д. ед.	Коэффициент пористости	Влажность на границе, д. ед.		Число пластичности, д. ед.	Коэффициент водонасыщения, д. ед.	Показатель текучести	Компрессионный модуль деформации, МПа	Модуль общей деформации (в интервале давлений 0,1-0,2), МПа	Для условной консолидации		Сдвиг по подготовленной поверхности		Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
				Природной влажности	В сухом состоянии			Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа						Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа			
Скв.1	0,80	0,245	2,68	1,89	1,52	0,434	0,768	0,380	0,185	0,195	0,856	0,306	3,15	18,11	9,22	18,68	8,09	13,60	глина тугопластичная
Скв.1	1,30	0,237	2,69	1,92	1,55	0,424	0,735	0,370	0,185	0,185	0,868	0,281	3,30	19,80	8,09	19,69	6,94	12,59	глина тугопластичная
Скв.2	2,10	0,261	2,69	1,85	1,47	0,454	0,833	0,400	0,208	0,192	0,843	0,277	3,12	17,94	6,94	15,63	5,80	13,60	глина тугопластичная
Скв.2	2,70	0,253	2,68	1,88	1,50	0,440	0,786	0,385	0,194	0,191	0,861	0,308	3,05	17,54	9,22	24,77	6,94	14,62	глина тугопластичная
Скв.2	3,40	0,231	2,69	1,93	1,57	0,417	0,715	0,360	0,178	0,182	0,869	0,290	3,13	18,78	6,94	19,49	5,80	13,60	глина тугопластичная
Скв.3	0,70	0,216	2,69	1,98	1,63	0,395	0,654	0,349	0,162	0,187	0,890	0,289	3,42	20,52	11,48	22,74	9,22	16,65	глина тугопластичная
Скв.3	1,20	0,209	2,69	1,96	1,62	0,397	0,659	0,345	0,157	0,188	0,852	0,275	3,24	19,44	8,09	15,63	6,94	10,56	глина тугопластичная
Скв.3	1,90	0,225	2,69	1,84	1,50	0,442	0,793	0,370	0,171	0,199	0,764	0,271	3,30	18,96	10,35	17,66	9,22	11,37	глина тугопластичная
Скв.4	2,80	0,252	2,70	1,83	1,46	0,458	0,845	0,384	0,198	0,186	0,804	0,289	3,14	18,06	8,09	18,47	6,94	12,59	глина тугопластичная
Скв.4	3,20	0,248	2,71	1,92	1,54	0,431	0,757	0,393	0,197	0,196	0,886	0,260	3,08	18,48	13,69	28,83	11,48	18,68	глина тугопластичная

Сергина А.Г.

Зав. лаборатории

Сергина А.Г.

Приложение С. Результаты лабораторных исследований скальных грунтов

ООО "Гео-Центр"								
Испытательная лаборатория								
Заключение №28 от 28.06.2017/28.06.2020								
Результаты статистической обработки лабораторных определений физико-механических свойств полускальных грунтов								
№ выработки	Глубина отбора, м	Природная влажность, д. ед.	Плотность грунта, г/см ³		Предел прочности на одноосное сжатие, МПа		Коэффициент размягчаемости	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
			Природной влажности	В сухом состоянии	в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщ. состоянии		
Скв.1	2,70	0,109	2,21	1,99	7,85	1,96	0,25	аргиллит низкой прочности
Скв.1	3,40	0,099	2,19	1,99	8,10	2,11	0,26	аргиллит низкой прочности
Скв.1	3,90	0,104	2,09	1,90	7,02	1,45	0,21	аргиллит низкой прочности
Скв.1	4,60	0,100	2,27	2,06	8,15	1,84	0,23	аргиллит низкой прочности
Скв.2	5,10	0,087	2,17	2,00	9,00	2,21	0,25	аргиллит низкой прочности
Скв.2	5,70	0,090	2,16	1,98	10,25	2,75	0,27	аргиллит низкой прочности
Скв.3	3,20	0,051	2,18	2,07	7,15	1,75	0,24	аргиллит низкой прочности
Скв.3	3,70	0,050	2,20	2,10	8,99	2,21	0,25	аргиллит низкой прочности
Скв.4	4,30	0,032	2,17	2,10	8,97	1,99	0,22	аргиллит низкой прочности
Скв.4	4,60	0,084	2,19	2,02	6,30	1,45	0,23	аргиллит низкой прочности
Зав. лаборатории 								Серегина А.Г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Приложение D. Результаты статистической обработки лабораторных данных

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ ИГЭ-1 И ИХ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

№ выработки	Глубина отбора, м	Пробная влажность, д.ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³		Пористость, д.ед.	Коэффициент пористости,	Влажность на границе, %		Число пластичности, д.ед.	Коэффициент водонасыщения,	Показатель текучести	Компрессионный модуль деформации, МПа	Модуль деформации одометрический E _{oed} , МПа	Сдвиг неконсолидированный		Сдвиг по подготовленной поверхности (плашка по		
				Пробной влажности	В сухом состоянии			мекучести	раскатывания						Угол внутреннего трения, град	Целенце, кПа	Угол внутреннего трения, град	Целенце, кПа	
Скв.1	0,8	0,245	2,68	1,89	1,52	0,434	0,77	0,380	0,185	0,195	0,856	0,31	3,15	18,11	9,22	18,68	8,09	13,60	
Скв.1	1,3	0,237	2,69	1,92	1,55	0,424	0,74	0,370	0,185	0,185	0,868	0,28	3,30	19,80	8,09	19,69	6,94	12,59	
Скв.2	2,1	0,261	2,69	1,85	1,47	0,454	0,83	0,400	0,208	0,192	0,843	0,28	3,12	17,94	6,94	15,63	5,80	13,60	
Скв.2	2,7	0,253	2,68	1,88	1,50	0,440	0,79	0,385	0,194	0,191	0,861	0,31	3,05	17,54	9,22	24,77	6,94	14,62	
Скв.2	3,4	0,231	2,69	1,93	1,57	0,417	0,71	0,360	0,178	0,182	0,869	0,29	3,13	18,78	6,94	19,49	5,80	13,60	
Скв.3	0,7	0,216	2,69	1,98	1,63	0,395	0,85	0,349	0,162	0,187	0,890	0,29	3,42	20,52	11,48	22,74	9,22	16,65	
Скв.3	1,2	0,209	2,69	1,96	1,62	0,397	0,66	0,345	0,157	0,188	0,852	0,27	3,24	19,44	8,09	15,63	6,94	10,56	
Скв.3	1,9	0,225	2,69	1,84	1,50	0,442	0,79	0,370	0,171	0,199	0,764	0,27	3,30	18,96	10,35	17,66	9,22	11,37	
Скв.4	2,8	0,252	2,70	1,83	1,46	0,458	0,84	0,384	0,198	0,186	0,804	0,29	3,14	18,06	8,09	18,47	6,94	12,59	
Скв.4	3,2	0,248	2,71	1,92	1,54	0,431	0,76	0,393	0,197	0,196	0,886	0,26	3,08	18,48	13,69	28,83	11,48	18,68	
Количество определенных		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Нормативное значение		0,24	2,69	1,90	1,54	0,43	0,75	0,37	0,18	0,19	0,85	0,28	3,19	18,76	9,21	20,16	7,74	13,78	
Коэффициент вариации		0,07	0,00	0,03	0,04	0,05	0,09	0,05	0,09	0,03	0,05		0,04	0,05	0,23	0,21	0,23	0,17	
Расчетные значения	α=0,95																		
	α=0,85			1,87									3,13	18,23	8,00	17,78	6,72	12,41	
				1,88									3,15	18,44	8,47	18,71	7,12	12,95	

Глина тугопластичная

Составил:

Зинченко Е.А.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

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

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ ИГЭ-2 И ИХ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

№ выработки	Глубина отбора, м	Пробная влажность, д.ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³		Пористость, д.ед.	Коэффициент пористости,	Влажность на границе, %		Число пластилинных шаров, д.ед.	Коэффициент водонасыщения, д.ед.	Показатель текучести	Компресссионный модуль деформации, МПа	Модуль деформации одометрический E _{oed} , Мпа	Сдвиг неконсолидированный		Сдвиг по подготовленной поверхности (плашка по		
				Пробной влажности	В сухом состоянии			текучести	раскатывания						Сгон вышнего трия, Сценение, кПа	Сгон вышнего трия, Сценение, кПа			
Скв.1	1,8	0,192	2,69	2,05	1,72	0,361	0,56	0,385	0,201	0,184	0,916	<0	5,53	33,18	15,87	26,80	12,59	15,63	
Скв.1	2,0	0,182	2,70	1,91	1,62	0,402	0,67	0,374	0,185	0,189	0,732	<0	5,20	31,20	13,69	29,85	11,48	19,30	
Скв.1	2,2	0,174	2,69	2,05	1,75	0,351	0,54	0,355	0,177	0,178	0,866	<0	5,32	31,92	10,35	22,44	8,09	17,48	
Скв.2	3,9	0,182	2,69	1,95	1,65	0,387	0,63	0,379	0,193	0,186	0,775	<0	5,01	30,06	11,48	24,77	9,22	18,68	
Скв.2	4,4	0,185	2,70	2,04	1,72	0,361	0,57	0,368	0,189	0,179	0,882	<0	5,21	31,26	14,78	31,87	12,59	23,75	
Скв.2	4,7	0,192	2,69	1,88	1,58	0,414	0,71	0,370	0,195	0,175	0,731	<0	4,81	28,86	12,59	19,69	11,48	14,62	
Скв.3	2,4	0,175	2,69	1,90	1,62	0,399	0,66	0,362	0,181	0,181	0,709	<0	5,10	30,60	11,48	26,30	10,35	20,50	
Скв.3	2,6	0,194	2,69	1,96	1,64	0,390	0,64	0,386	0,207	0,179	0,815	<0	4,98	29,88	13,69	22,74	12,59	15,63	
Скв.4	3,6	0,195	2,69	2,00	1,67	0,377	0,61	0,392	0,205	0,187	0,865	<0	5,05	30,30	10,35	21,72	9,22	18,68	
Скв.4	3,8	0,191	2,70	2,01	1,69	0,375	0,60	0,385	0,207	0,178	0,858	<0	5,16	30,96	13,69	28,83	10,35	21,72	
Количество определенных		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Нормативное значение		0,19	2,69	1,97	1,67	0,38	0,62	0,38	0,19	0,18	0,81	<0	5,14	30,82	12,80	25,50	10,80	18,60	
Коэффициент вариации		0,04	0,00	0,03	0,03	0,05	0,09	0,03	0,06	0,03	0,09		0,04	0,04	0,15	0,15	0,15	0,16	
Расчетные значения при довер.	$\alpha=0,95$			1,94									5,02	30,14	11,73	23,25	9,88	16,94	
	$\alpha=0,85$			1,95									5,07	30,41	12,15	24,14	10,24	17,59	


Глина твердая

Составил:

Зинченко Е.А.

1зм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ ИГЭ-3 И ИХ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.	Плотность грунта, г/см ³		Придел прочности на одноосное сжатие, Мпа		Коэффициент размягчаемости
			естеств. грунта	сухого грунта	в возбудно-сухом состоянии	в вобонасыщенном состоянии	
Скв.1	2,70	0,109	2,21	1,99	7,85	1,96	0,25
Скв.1	3,40	0,099	2,19	1,99	8,10	2,11	0,26
Скв.1	3,90	0,104	2,09	1,90	7,02	1,45	0,21
Скв.1	4,60	0,100	2,27	2,06	8,15	1,84	0,23
Скв.2	5,10	0,087	2,17	2,00	9,00	2,21	0,25
Скв.2	5,70	0,090	2,16	1,98	10,25	2,75	0,27
Скв.3	3,20	0,051	2,18	2,07	7,15	1,75	0,24
Скв.3	3,70	0,050	2,20	2,10	8,99	2,21	0,25
Скв.4	4,30	0,032	2,17	2,10	8,97	1,99	0,22
Скв.4	4,60	0,084	2,19	2,02	6,30	1,45	0,23
Количество определений		10	10	10	10	10	10
Нормативные значения		0,08	2,18	2,02	8,18	1,97	0,24
Коэффициент вариации			0,02		0,14	0,20	
Расчетные значения при довер.	$\alpha_1=0,95$		2,16		7,51	1,75	
	$\alpha_1=0,85$		2,17		7,77	1,84	
Аргиллит низкой прочности, плотный, размягчаемый							
Составил:  Зинченко Е.А.							

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

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

Приложение Е. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

№ ИГЭ	Предельная влажность, д.е.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³		Пористость, д.е.	Коэффициент пористости.	Влажность на границе, %		Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Компрессионный модуль деформации, МПа	Модуль деформации одометрический E _{oed} , МПа	Сдвиг неконсолидированный		Сдвиг по подготовленной поверхности		Придел прочности на одноосное сжатие, МПа		Классификация грунта ГОСТ 25100-2011
			В сухой состоянии	Предельной влажности			в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии						в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии	в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии			
1	0,24	2,69	1,90	1,54	0,43	0,75	0,37	0,18	0,19	0,85	0,28	3,19	18,76	9,21	20,16	7,74	13,78	-	-	Глина тугопластичная
			8,00											17,78	6,72	12,41	-	-		
			8,47											18,71	7,12	12,95	-	-		
2	0,19	2,69	1,88	1,67	0,38	0,62	0,38	0,19	0,18	0,81	<0	5,14	30,82	12,80	25,50	10,80	18,60	-	-	Глина твердая
			11,73											23,25	9,88	16,94	-	-		
			12,15											24,14	10,24	17,59	-	-		
3	0,08	-	1,95	2,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,18	-	-	-	1,97	Аргиллит низкой прочности, плотный, размягчаемый	
			7,51											-	-	-	1,75			
			7,77											-	-	-	1,84			

прим:

- n нормативное значение
- n1 Расчетные значения при довер. вероятн. αI=0,95
- n2 Расчетные значения при довер. вероятн. αII=0,85

Составил: Зинченко Е.А.

Приложение F. Ведомости описания геологических выработок

Скважина № 1

Абсолютная отметка устья, м: 131,40

Глубина выработки 5,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
d-dpQ4	129,80	1,60	1,60	1	Глина коричневая, тугоплст., с вкл. до 10% дресвы и щебня песчаника, со следами ожелезнения, d-dpQ4	Нет воды	
eQ4	129,10	2,30	0,70	2	Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, с вкл. до 20% щебня аргиллита, со следами ожелезнения, eQ4		
P3	126,40	5,00	2,70	3	Аргиллит серый, слоистый, низкой прочности, с редкими прослоями песчаника, P3		

Скважина № 2

Абсолютная отметка устья, м: 129,70

Глубина выработки 6,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	128,20	1,50	1,50		Насыпной грунт tQIV	Нет воды	
d-dpQ4	125,90	3,80	2,30	1	Глина коричневая, тугоплст., с вкл. до 10% дресвы и щебня песчаника, со следами ожелезнения, d-dpQ4		
eQ4	124,80	4,90	1,10	2	Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, с вкл. до 20% щебня аргиллита, со следами ожелезнения, eQ4		
P3	123,70	6,00	1,10	3	Аргиллит серый, слоистый, низкой прочности, с редкими прослоями песчаника, P3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

017-ИГУ/2020

Лист

28

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Скважина № 3

Абсолютная отметка устья, м: 136,90

Глубина выработки 4,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
d-dpQ4	134,80	2,10	2,10	1	Глина коричневая, тугоплст., с вкл. до 10% дресвы и щебня песчаника, со следами ожелезнения, d-dpQ4	Нет воды	
eQ4	134,10	2,80	0,70	2	Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, с вкл. до 20% щебня аргиллита, со следами ожелезнения, eQ4		
P3	132,90	4,00	1,20	3	Аргиллит серый, слоистый, низкой прочности, с редкими прослоями песчаника, P3		

Скважина № 4

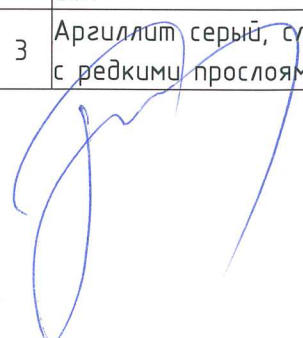
Абсолютная отметка устья, м: 136,60

Глубина выработки 5,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	134,10	2,50	2,50		Насыпной грунт tQIV	Нет воды	
d-dpQ4	133,10	3,50	1,00	1	Глина коричневая, тугоплст., с вкл. до 10% дресвы и щебня песчаника, со следами ожелезнения, d-dpQ4		
eQ4	132,70	3,90	0,40	2	Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, с вкл. до 20% щебня аргиллита, со следами ожелезнения, eQ4		
P3	131,60	5,00	1,10	3	Аргиллит серый, слоистый, низкой прочности, с редкими прослоями песчаника, P3		

Геолог

Бочкарев Е.Ю.



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

						017-ИГЧ/2020	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		29

Приложение Г. Каталог координат горных выработок

Система координат: Местная
Система высот: Балтийская

Номер выработки	Координаты		Высотные отметки
	X	Y	
1	2219308,9	298378,6	131,4
2	2219284,7	298402,1	129,7
3	2219311,8	298406,3	136,9
4	2219339,6	298412,2	136,6

Составил:



Бочкарев Е.Ю.

Взам. инв. №

Подп. и дата

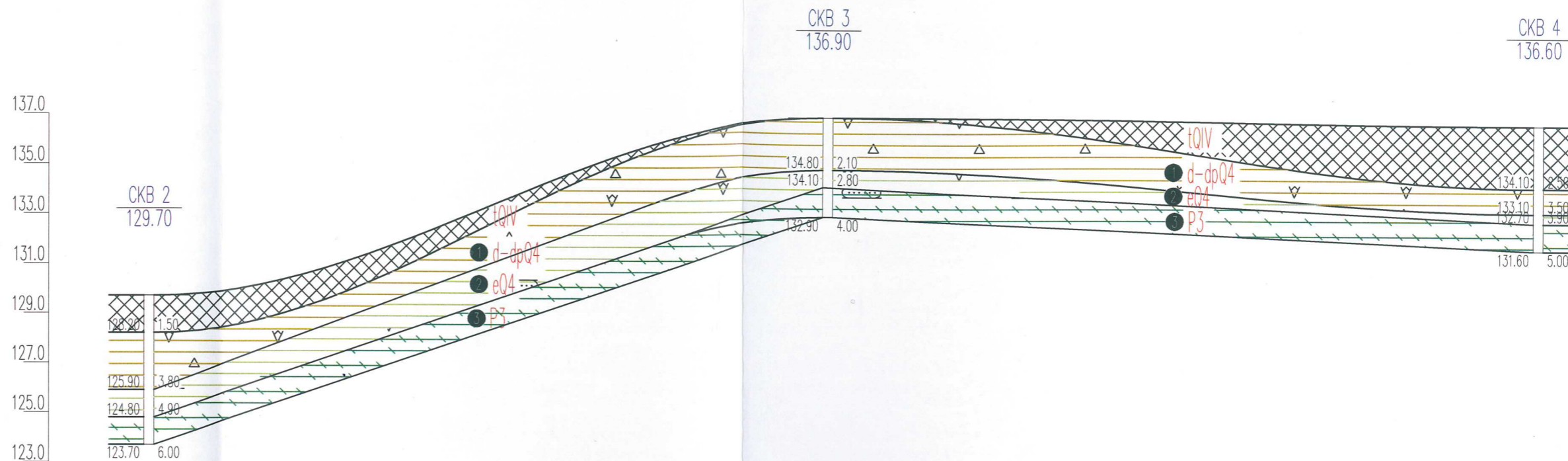
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

017-ИГЧ/2020


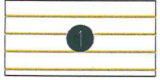
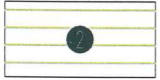
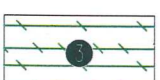
Лист

30






Наименование и N выработки	СКВ 2	СКВ 3	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	129.7	136.9	136.6
Уровень грунтовых вод, м		27.4	28.4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Насыпной грунт tQIV
-  Глина коричневая, тугоплат., со следами ожелезнения, с вкл. до 10% дресвы и щебня песчаника, d-dpQ4
-  Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, со следами ожелезнения, с вкл. до 20% щебня аргиллита, eQ4
-  Аргиллит серый, слоистый, с редкими прослоями песчаника, низкой прочности, P3

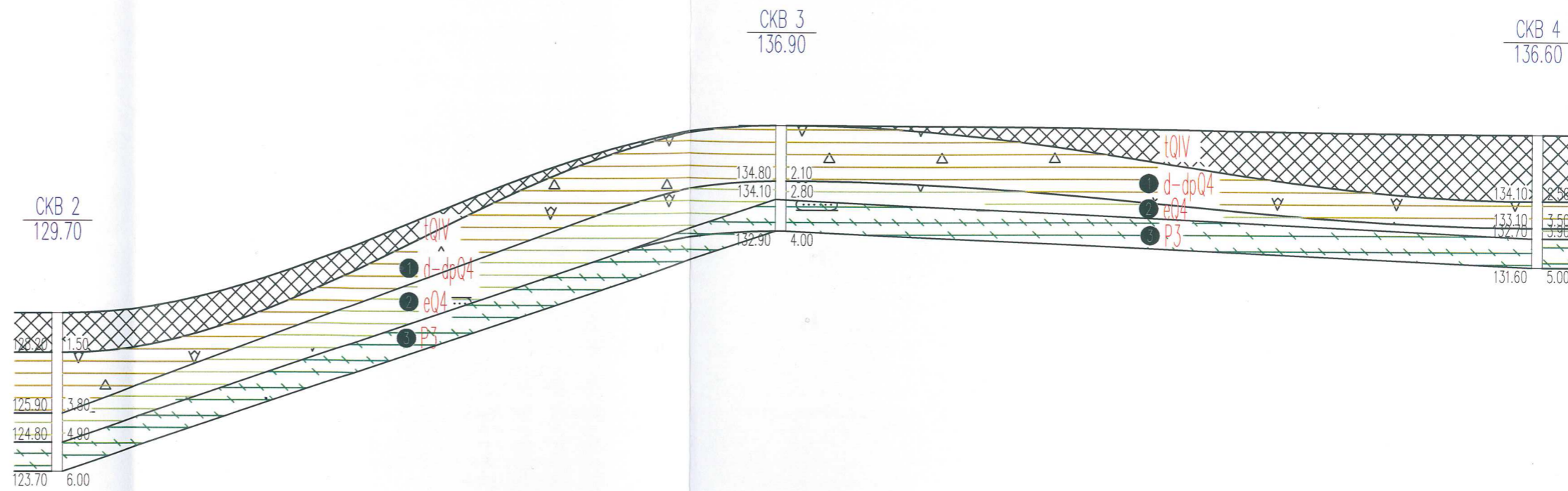
БУРОВАЯ СКВАЖИНА

- скв. 1
142.90
 абс. отметка устья, м
- 142.00
 абс. отметка подошвы слоя, м
- 132.90
 абс. отметка забоя скважины, м

						017-ИГУ/2020			
						"Инженерно-геологические условия земельного участка #56 по ул. Ворошиловградской в Адлерском р-не г. Сочи"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата	Инженерно-геологический разрез 1-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочкарев Е.Ю.							1	4
Проверил	Зинченко Е.А.					Масштаб: горизонтальный 1:200 вертикальный 1:200	ООО "НК Гео"		

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

137.0
135.0
133.0
131.0
129.0
127.0
125.0
123.0

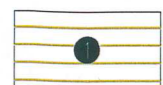


Наименование и N выработки	СКВ 2	СКВ 3	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	129.7	136.9	136.6
Уровни грунтовых вод, м	27.4	28.4	

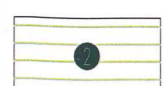
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Насыпной грунт tQIV



Глина коричневая, тугоплат, со следами ожелезнения, с вкл. до 10% гравия и щебня песчаника, d-dpQ4



Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, со следами ожелезнения, с вкл. до 20% щебня аргиллита, eQ4



Аргиллит серый, слоистый, с редкими прослоями песчаника, низкой прочности, P3

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

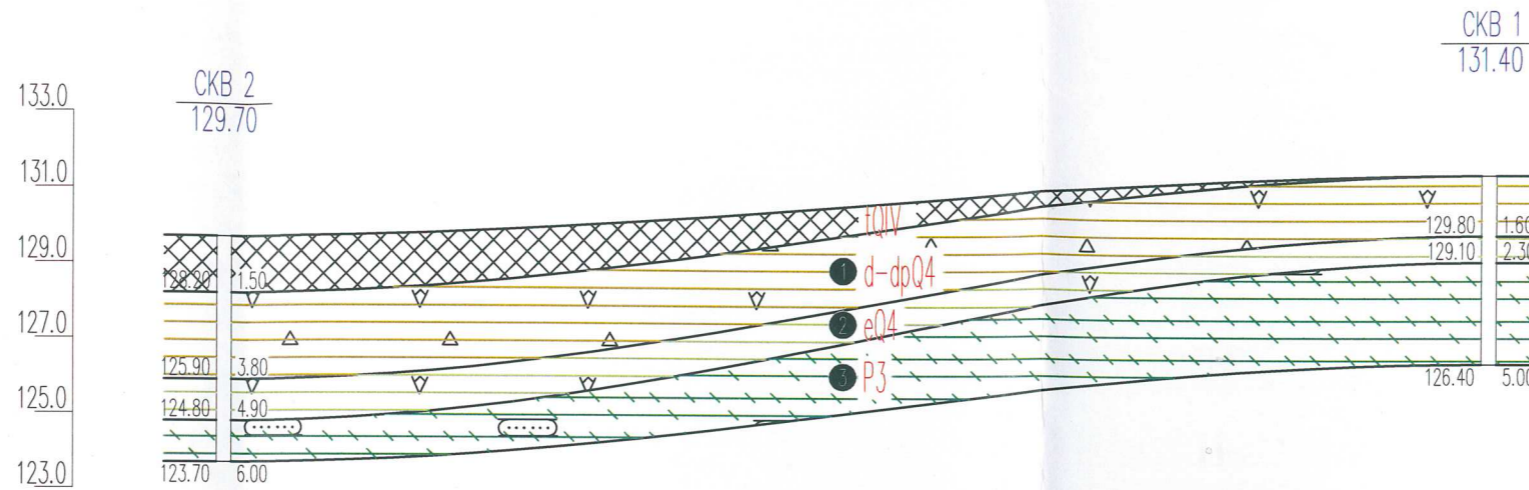
сква. 1
142.90
номер скважины
абс. отметка устья, м

142.00
абс. отметка подошвы слоя, м

132.90
абс. отметка забоя скважины, м

						017-ИГУ/2020			
						"Инженерно-геологические условия земельного участка #56 по ул.Ворошиловградской в Адлерском р-не г.Сочи"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологический разрез 1-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бочкарев Е.Ю.						1	4
Проверил		Зинченко Е.А.				Масштаб: горизонтальный 1:200 вертикальный 1:200	ООО "НК Гео"		

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

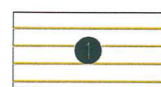


Наименование и N выработки	СКВ 2	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	129.7	131.4
Уровень грунтовых вод, м		33.7

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



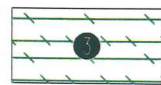
Насыпной грунт tQIV



Глина коричнево-тугопест., со следами ожелезнения, с вкл. до 10% дресвы и щебня песчаника, d-dpQ4



Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, со следами ожелезнения, с вкл. до 20% щебня аргиллита, eQ4



Аргиллит серый, слоистый, с редкими прослоями песчаника, низкой прочности, P3

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

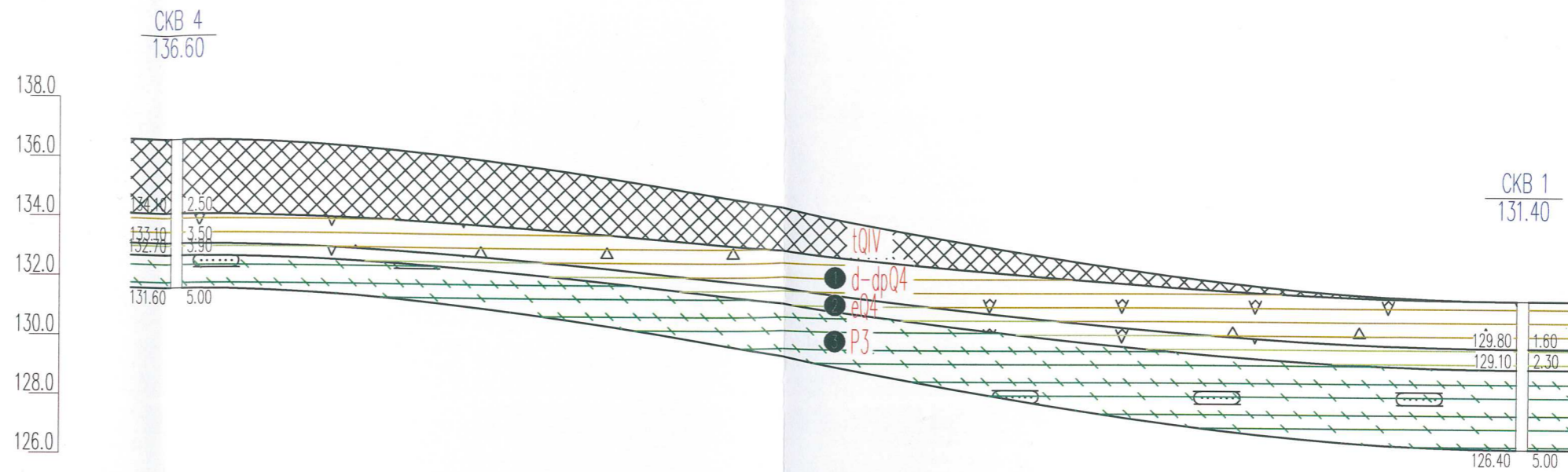
сква. 1
142.90 номер скважины
абс. отметка устья, м

142.00 абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 абс. отметка забоя скважины, м

						017-ИГУ/2020			
						"Инженерно-геологические условия земельного участка #56 по ул. Ворошиловградской в Аглерском р-не г. Сочи"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологический разрез 2-2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочкарев Е.А.							2	4
Проверил	Зинченко Е.А.					Масштаб: горизонтальный 1:200 вертикальный 1:200	ООО "НК Гео"		

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

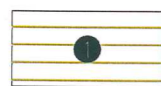


Наименование и N выработки	СКВ 4	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	136.6	131.4
Уровень грунтовых вод, м		45.5

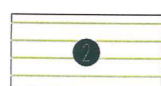
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Насыпной грунт tQIV



Глина коричневая, тугоплат., со следами ожелезнения, с вкл. до 10% гравия и щебня песчаника, d-dpQ4



Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, со следами ожелезнения, с вкл. до 20% щебня аргиллита, eQ4



Аргиллит серый, слоистый, с редкими прослоями песчаника, низкой прочности, P3

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

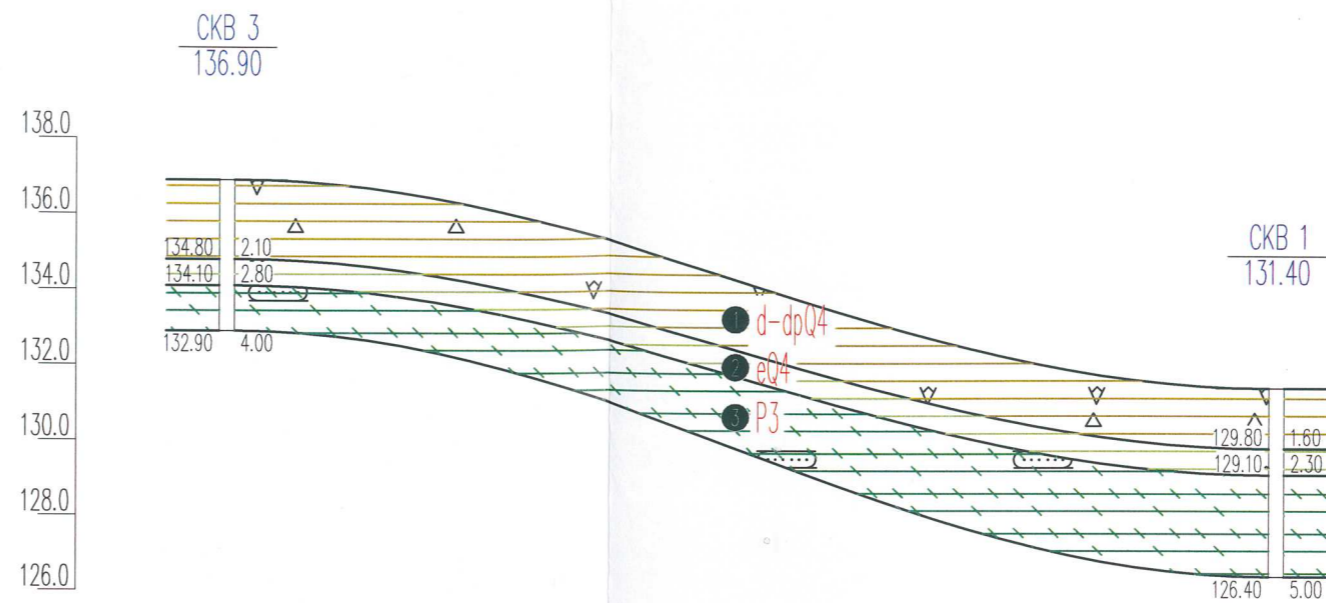
сква. 1
142.90
номер скважины
абс. отметка устья, м

142.00
абс. отметка подошвы слоя, м

132.90
абс. отметка забоя скважины, м

						017-ИГУ/2020			
						"Инженерно-геологические условия земельного участка #56 по ул.Ворошиловградской в Адлерском р-не г.Сочи"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологический разрез 3-3	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочкарев Е.Ю.							3	4
Проверил	Зинченко Е.А.					Масштаб: горизонтальный 1:200 вертикальный 1:200	ООО "НК Гео"		

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

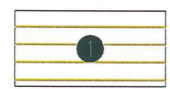


Наименование и N выработки	СКВ 3	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	136.9	131.4
Уровень грунтовых вод, м		27.9

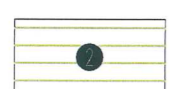
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



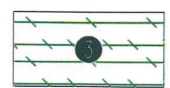
Насыпной грунт tQIV



Глина коричневая, тугопст., со следами ожелезнения, с вкл. до 10% гравия и щебня песчаника, d-dpQ4



Глина (продукт выветривания аргиллита) буровато-серая, твердая, со следами ожелезнения, с вкл. до 20% щебня аргиллита, eQ4



Аргиллит серый, слоистый, с редкими прослоями песчаника, низкой прочности, P3

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

сква. 1
142.90
номер скважины
абс. отметка устья, м

142.00
абс. отметка подошвы слоя, м

132.90
абс. отметка забоя скважины, м

						017-ИГУ/2020			
						"Инженерно-геологические условия земельного участка #56 по ул. Ворошиловградской в Адлерском р-не г. Сочи"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Инженерно-геологический разрез 4-4	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочкарев	Е.Ю.						4	4
Проверил	Зинченко	Е.А.				Масштаб: горизонтальный 1:200 вертикальный 1:200	ООО "НК Гео"		

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