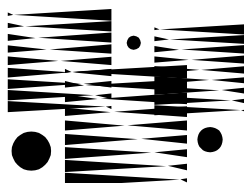


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Республика Адыгея

г. Майкоп

ИП Чаусов А.М.



ОТЧЕТ

об инженерно-геологических изысканиях

Наименование объекта: **«Реконструкция улиц Элеваторной,
Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской
в г.Усть-Лабинске»**

Заказ № **109/04-09-18 ИГ**

Экз.№_

Майкоп - 2018

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Республика Адыгея

г. Майкоп

ИП Чаусов А.М.

ОТЧЕТ

об инженерно-геологических изысканиях

Наименование объекта: **«Реконструкция улиц Элеваторной,
Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской
в г.Усть-Лабинске»**

Заказ № **109/04-09-18 ИГ**

Руководитель

А.М.Чаусов

Инженер-геолог

А.А.Силин

Майкоп - 2018

Содержание

	стр.
1. Введение	3
2. Изученность инженерно-геологических условий	5
3. Физико-географические и техногенные условия	6
3.1. Местоположение	6
3.2. Климат	7
3.3. Рельеф и геоморфология	8
4. Геологическое строение	10
5. Гидрогеологические условия	11
6. Физико-механические свойства грунтов	12
7. Специфические грунты	20
8. Геологические и инженерно-геологические процессы	23
9. Заключение	24
Сводная ведомость результатов лабораторных определений	26
10. Список использованных нормативных и фондовых материалов	29
11. Текстовые приложения	
11.1 Техническое задание	3 листа 30
11.2 Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	2 листа 33
11.3 Свидетельство (аттестат) грунтоведческой лаборатории	1 лист 35
11.4 Программа работ	4 листа 36
11.5 Каталог координат и высот геологических выработок	1 лист 40
11.6 Ведомость инженерно-геологического обследования	6 листов 41
12. Графические приложения	
12.1 Карта фактического материала М 1:500	2 листа 47
12.2 Инженерно-геологические колонки	1 лист 49
12.3 Геолого-литологические разрезы	5 листов 50
13. Прикладывается в архивный экземпляр	
13.1 Журнал инженерно-геологических выработок	1 журнал
13.2 Паспорта лабораторных исследований грунтов	20 паспортов

					2018	109/04-09-18 ИГ			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Руководитель	Чаусов А.М.				19.10.2018	Реконструкция улиц Элеваторной, Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской в г.Усть-Лабинске	Стадия	Лист	Листов
Инж.-геолог	Силин А.А.				19.10.2018		П	2	54
Н.контроль	Шальдо В.В.				19.10.2018		Индивидуальный предприниматель ЧАУСОВ А.М.		

Таблица 1.1 - Техничко-экономическая характеристика проектируемых сооружений (линейный объект)

Наименование сооружения	Тип дорожной одежды	Протяженность, км	Число полос движения, ширина, м	Примечание
Автомобильные дороги IV категории	капитальный	3,70	2 полосы, 6,00 м	в насыпи

Геодезической основой послужил топографический план М 1:1000, выполненный ИП Поповым М.В. в августе 2018 г. Система высот – Балтийская, система координат – МСК-23. Виды, объемы и методики выполнения работ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Вид, объем и методика выполнения работ

№	Виды работ	Ед. измер.	Кол-во		Методика выполнения, исполнители, дата
			проект	факт	
1.	Рекогносцировочное обследование	км	4,00	4,00	Пеший маршрут Шальдо В.В. Силин А.А. 01.10.2018 г.
2.	Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм в грунтах III-VI категории	<u>скв.</u> п.м.	<u>13</u> 47,0	<u>13</u> 47,0	Бур. установка МБУ-5-01, Бур.мастер Филиппенко А. 01.10.2018 г.
3.	Отбор проб из скважин	<u>монолит</u> проба	<u>20</u> 10	<u>20</u> 10	ГОСТ 12071-2014 Бур.мастер Филиппенко А. 01.10.2018 г.
4.	Отбор проб воды	проба	-	-	
5.	Определение грансостава техногенных грунтов	опр.	10	10	
6.	Определение физ.-механических, прочностных и деформационных свойств глинистых грунтов	опр.	20	20	Грунтоведческая лаборатория ООО «Центр Инженерных Изысканий», г.Краснодар директор Баклан В. Действующие ГОСТы 02-05.10.2018 г.
7.	Определение гранулометрического состава глинистых грунтов	опр.	20	20	
8.	Определение химического состава водных вытяжек	опр.	6	6	
9.	Составление отчета по инженерно-геологическим изысканиям	отчет	1	1	СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 Силин А.А. Чаусов А.М. 15-18.10.2018 г.

Объем работ определен согласованной с заказчиком программой работ. Программа работ выполнена полностью.

Камеральные работы выполнил: инженер-геолог Силин А.А.

Отчет составил: инженер-геолог Чаусов А.М.

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

						109/04-09-18 ИГ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		4

2. Изученность инженерно-геологических условий

Непосредственно на территории объекта инженерно-геологическим отделом ИП Чаусов А.М. инженерно-геологические изыскания не производились. Об инженерно-геологических условиях площадки можно судить по результатам инженерных изысканий, выполненных ранее на соседних участках.

В сентябре 2018 года инженерно-геологическим отделом ИП Чаусов А.М. выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: **«Реализация схемы выдачи мощности Мини-ТЭЦ ООО «ЕвроСибЭнерго-Кубань» с установленной мощностью 4,5 МВт для работы параллельно с сетью ПАО «Кубаньэнерго» без выдачи мощности»**[1]. Изученная площадка находится в аналогичных инженерно-геологических условиях, в пределах северной окраины г.Усть-Лабинска. При проведении изысканий геолого-литологический разрез изучен на глубину до 10,0 м.

В 1996 году отделом инженерных изысканий ЗАО «СевКавТИСИз» выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: **«Система газоснабжения северной и восточной частей г.Усть-Лабинска»**[2]. Изученная площадка находится в аналогичных инженерно-геологических условиях, в пределах северной части г.Усть-Лабинска. При проведении инженерно-геологических изысканий геолого-литологический разрез изучен на глубину до 10,0 м.

По результатам выполненных ранее изысканий можно определить, что площадка расположена в области эрозионно-аккумулятивной плиоцен-четвертичной Прикубанской степной равнины, приуроченной к правобережной II надпойменной террасе р.Кубань, характеризующейся до глубины 10,0 м залеганием осадочных глинистых пород голоценового, верхне- и среднелепистоценового возраста с прослоями и линзами песков различной крупности. Подстилающими породами служат коренные верхнелепистые среднесарматские морские глины. На участках производства земляных работ почвенно-растительный слой снят и замещен современным техногенным грунтом. Подземные воды первого водоносного горизонта до глубины 10,00 м не обнаружены.

Архивные данные подтверждены бурением и использованы при определении гидрогеологических, геоморфологических и инженерно-геологических условий площадки, а также проведении статистической обработки результатов лабораторных исследований. На Обзорной карте (рис.1) указаны места расположения архивных объектов.

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

								Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ		5

3.2. Климат

Данные, характеризующие климат Усть-Лабинского района, собраны из справочных материалов, предоставленных на метеостанции г.Усть-Лабинска и г.Краснодара, и СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. Климат района умеренно-континентальный. По климатическому районированию район относится к климатическому подрайону III Б. Зима мягкая короткая, лето жаркое продолжительное. Среднемесячная температура воздуха в январе от -5°C до +2°C. Среднемесячная температура воздуха в июле от +21°C до +25°C. Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СП 131.13330.2012, принятым для г.Краснодара (табл. 2.1-2.3). [13]

Таблица 2.1 - Климатические параметры холодного периода года

№ п/п	Параметры			Величина
1	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0.98	0.92	-27
			0.92	-23
2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0.98	0.92	-23
			0.92	-19
3	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.94			-6
4	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С,			-36
5	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С,			8,1
6	Продолжительность, сут. и средняя температура воздуха, °С, период со средней суточной температуры воздуха	≤ 0° С	Продолжительность	49
			Средняя температура	-1,2
		≤ 8° С	Продолжительность	168
			Средняя температура	2,8
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			83
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %			79
9	Количество осадков за ноябрь-март, мм			283
10	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			В
11	Максимальная из сред. скоростей ветра по румбам за январь м/с			3,2
12	Средняя скорость ветра м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≥ 8° С			2,9

Таблица 2.2 - Климатические параметры теплого периода года

№ п/п	Параметры	Величина
1	Барометрическое давление, гПа	1010
2	Температура воздуха, ° С, обеспеченностью 0.95	27,4
3	Температура воздуха, ° С, обеспеченностью 0.98	31,1
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	29,8

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

5	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	42
6	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	13,2
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	64
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час наиболее теплого месяца, %	46
9	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	393
10	Суточный максимум осадков, мм	107
11	Преобладающее направление ветра за июль-август	СВ
12	Минимальная из сред. скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

Таблица 2.3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-1,6	-0,6	4,3	11,3	17,0	20,7	23,3	22,7	17,6	11,4	5,6	1,1	11,1

Определения воздействий ветровой и снеговой нагрузки произведены согласно СП 20.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*):

- снеговой район – II (Приложение Ж, карта 1)
- расчетное значение веса снегового покрова (S_g) – 1,00 кПа (таблица 10.1),
- ветровой район – IV (Приложение Ж, карта 3г),
- расчетное значение ветрового давления (W_0) - 0,48 кПа (таблица 11.1).

Зона влажности по СНиП 23-02-2003 – 3 (сухая).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (под оголенной поверхностью), определенная для г.Краснодара, согласно СП 131.13330.2012, составляет для суглинков – 0,10 м. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, определенная по схематической карте для Краснодарского края – 0,80 м.

3.3. Рельеф и геоморфология

Участок производства инженерно-геологических изысканий расположен в пределах селитебной зоны г.Усть-Лабинска, на застроенной территории (фото 1).

В геоморфологическом отношении изученная площадка расположена на территории, относящейся к эрозионно-аккумулятивной плиоцен-четвертичной Прикубанской степной равнине, приуроченной к правобережной II надпойменной террасе р.Кубань.

Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ	Лист
							8
Изн.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		



фото 1. Уличная сеть г.Усть-Лабинска

Рельеф участка равнинный, спланированный, с незначительным уклоном в юго-западном направлении – в сторону р.Кубань. Река Кубань протекает с востока на запад вдоль южной границы г.Усть-Лабинска, в 1,60 км к юго-западу от ул.Красной. Абсолютные отметки местности изменяются от 57,00 до 89,00 м. Уклон местности юго-западный.

Реконструируемые автомобильные дороги проложены в насыпи, имеют твердое покрытие, участками в кровле асфальт. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью. Ширина проезжей части 4,00 – 6,00 м. На момент производства полевых работ дорожное полотно частично разрушено асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины и ямы.

Оси трасс реконструируемых автомобильных дорог пересекают подземные инженерные коммуникации (водопровод, газопровод, канализация, кабель связи), проложенные вдоль уличной сети на глубине 1,00 – 2,70 м.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
			Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ

4. Геологическое строение

Стратиграфия геологических образований (грунтов) рассматриваемой площади представлена отложениями кайнозойской эры. Кайнозойский комплекс грунтов на рассматриваемой территории, до изученной глубины 3,00 – 5,00 м развит неполно и представлен четвертичной системой в пределах ее верхних подразделений (Q_{III-IV}). По генетическим признакам среди четвертичных образований на описываемой территории имеют распространение голоценовые и верхнеплейстоценовые золово-делювиальные отложения, представленные суглинком, перекрытые в кровле современным почвенно-растительным слоем. В пределах проезжей части автомобильных дорог почвенно-растительный слой снят и замещен современным техногенным грунтом.

Геолого-литологический разрез площадки представлен следующими стратиграфо-генетическими комплексами (СГК):

СГК современных техногенно перемещенных природных (tQ_{IV}) грунтов (слой 1), представлен современным щебенистым грунтом. Грунт однородный, слежавшийся, распространен повсеместно в виде планомерно возведенной насыпи (дорожная одежда), а также грунта обратной засыпки траншей подземных инженерных коммуникаций, с поверхности до глубины 0,70 – 1,00 м. Мощность комплекса составляет 0,50 – 1,00 м. На участках прокладки локальной канализации мощность техногенного слоя достигает 2,50 м.

СГК голоценовых и верхнеплейстоценовых золово-делювиальных (vdQ_{III-IV}) отложений (слой 2,3) правобережной II НПТ р.Кубань, представлен суглинком в кровле темно-бурым, твердым, легким пылеватым, лессовидным, макропористым, маловлажным, средней плотности, просадочным, с глубины 3,10 – 3,50 м светло-коричневым до желто-бурого, плотным, тяжелым пылеватым, непросадочным, средней влажности. Комплекс распространен повсеместно под техногенным грунтом от 0,50 - 1,00 до изученной глубины 3,00 - 5,00 м. Мощность (вскрытая) комплекса составляет 2,00 - 4,50 м.

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

							Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ	10

5. Гидрогеологические условия

По результатам выполненных буровых работ, по состоянию на 01 октября 2018 г., подземные воды первого водоносного горизонта геологическими выработками, пробуренными до глубины 5,00 м, не вскрыты.

По архивным данным, согласно Гидрогеологической схемы из Комплекта геологических карт Лист L-37-XXVII и опросу местных жителей, на участке существует нижне- верхнечетвертичный аллювиальный и лиманно-аллювиальный комплекс, который залегает с глубины 12,00 – 14,00 м. Коллектором подземных вод первого водоносного горизонта служит аллювиальный комплекс, представленный песком.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									11
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ

6. Физико-механические свойства грунтов

На основании полевых исследований и анализа архивных материалов (см. Список использованных материалов), согласно ГОСТ 25100-2011 в грунтах на исследуемой площадке до изученной глубины 5,00 м выделен 1 слой и 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). В пределах выделенных элементов грунты обладают однородным строением, и колебания значений физико-механических характеристик не превышают допустимых пределов. Расчетные значения выполнены при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95.

Грунты на исследуемой площадке, в соответствие ГОСТ 25100-2011 (табл.2), относятся к классу дисперсных, подклассу несвязных и связных, типу техногенных и осадочных, подтипу техногенно перемещенных природных, золово-делювиальных и делювиальных, виду минеральных, подвиду крупнообломочных и глинистых грунтов [12]. Подробная характеристика выделенных слоя и ИГЭ приводится ниже:

Класс – дисперсные

Подкласс – несвязные

Тип – техногенные

Подтип – техногенно перемещенные природные грунты

Вид – минеральные

Подвид – крупнообломочные грунты

Слой-1 (СГКtQ_{IV}) – современные техногенные отложения

Согласно ГОСТ 25100-2011 по разновидности грунт слоя-1 классифицируется – гравийный грунт однородный слежавшийся. Грунт слоя-1 является планомерно возведенной насыпью, созданной по специально разработанному проекту (дорожная одежда), и грунтом обратной засыпки траншей подземных инженерных коммуникаций. Вскрыт всеми техническими скважинами с поверхности до глубины 0,50 - 1,00 м. Мощность грунта составляет 0,50 - 1,00 м.

Основные характеристики грунта техногенного слоя определены по архивным и справочным материалам и рассматриваются в главе 7. Специфические грунты.

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

						109/04-09-18 ИГ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

Класс – дисперсные
Подкласс – связные
Тип – осадочные
Подтип – золово-делювиальные
Вид – минеральные
Подвид – глинистые

ИГЭ-1 (СГK_vdQ_{IV}) – суглинок легкий пылеватый просадочный

По разновидности, согласно ГОСТ 25100-2011, грунт ИГЭ-1 классифицируется суглинок легкий пылеватый, твердый, сильнопросадочный, незасоленный, среднедеформируемый, низкой прочности. Распространен повсеместно. Вскрыт всеми техническими скважинами под техногенным слоем от 0,50 – 1,00 до 3,10 – 3,50 м. Мощность грунта ИГЭ-1 составляет 2,40 – 3,00 м.

Физико-механические, прочностные и деформационные свойства, а также гранулометрический состав грунта ИГЭ-1 определены в грунтоведческой лаборатории по монолитам, отобраным из технических скважин. Результаты представлены в табл.5,6. Нормативное и расчетные значения плотности грунта ИГЭ-1 принимаются:

$$\rho_n = 1,749 \text{ т/м}^3 \quad \rho_I = 1,721 \text{ т/м}^3 \quad \rho_{II} = 1,732 \text{ т/м}^3$$

Нормативное и расчетные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения грунта ИГЭ-1 принимаются:

$$\begin{aligned} c_n &= 20,7 \text{ кПа} & c_I &= 19,6 \text{ кПа} & c_{II} &= 20,1 \text{ кПа} \\ \varphi_n &= 20,8^\circ & \varphi_I &= 20,2^\circ & \varphi_{II} &= 20,4^\circ \end{aligned}$$

Нормативное значение модуля деформации грунта ИГЭ-1, определенный по результатам компрессионных испытаний составляет:

- при естественной влажности: $E_o = 36,2 \text{ МПа}$;
- в водонасыщенном состоянии: $E_b = 4,36 \text{ МПа}$.

Степень агрессивного воздействия грунта ИГЭ-1, лежащего в зоне переменного увлажнения, на бетонные и железобетонные конструкции определяется в соответствии СП 28.13330.2012[7]. Химический состав водных вытяжек из грунта для определения их агрессивности к бетонам и ж/б конструкциям приводится в таблице 10. По содержанию сульфатов и хлоридов грунт ИГЭ-1 не является агрессивной средой на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W8 и по отношению к арматуре с учетом защитного слоя из бетона.

Коэффициент фильтрации грунта ИГЭ-1 определен согласно «Методическому пособию по изучению горных пород» и принимается: $K_f = 0,030 \text{ м/сут}$ [17]. Грунт ИГЭ-1 обладает просадочными свойствами. Основные показатели просадочных свойств

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

						109/04-09-18 ИГ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		13

Класс – дисперсные
Подкласс – связные
Тип – осадочные
Подтип – делювиальные
Вид – минеральные
Подвид – глинистые

По разновидности, согласно ГОСТ 25100-2011, грунт ИГЭ-2 классифицируется суглинок тяжелый пылеватый, твердый, незасоленный, непросадочный, среднедеформируемый, низкой прочности. Распространен повсеместно. Вскрыт 4 техническими скважинами (скв.№№1,3,6,8) под лессовидным суглинком от 3,10 – 3,50 до изученной глубины 5,00 м. Мощность (вскрытая) грунта ИГЭ-2 составляет 1,50 – 1,90 м.

$$\rho_H = 1,994 \text{ T/M}^3 \quad \rho_I = 1,976 \text{ T/M}^3 \quad \rho_{II} = 1,983 \text{ T/M}^3$$

$c_H = 39,8 \text{ кПа}$	$c_I = 39,4 \text{ кПа}$	$c_{II} = 39,5 \text{ кПа}$
$\varphi_H = 23,1^\circ$	$\varphi_I = 22,9^\circ$	$\varphi_{II} = 23,0^\circ$

$$E_0 = 26,9 \text{ МПа.}$$

Нормативные и расчетные значения основных показателей физико-механических, прочностных и деформационных характеристик грунтов, обработанные методами математической статистики, представлены в таблице 11.

Распространение выделенного слоя и ИГЭ в пространстве и по глубине указано на геолого-литологических разрезах, построенных по результатам бурения технических скважин (Приложение 12.3).

Взам. инв. №	Е _о = 26,9 МПа.						Лист
	Коэффициент фильтрации грунта ИГЭ-2 определен согласно «Методическому пособию по изучению горных пород» и принимается: Кф = 0,010 м/сут [17].						
	Нормативные и расчетные значения основных показателей физико-механических, прочностных и деформационных характеристик грунтов, обработанные методами математической статистики, представлены в таблице 11.						
	Распространение выделенного слоя и ИГЭ в пространстве и по глубине указано на геолого-литологических разрезах, построенных по результатам бурения технических скважин (Приложение 12.3).						
Подпись и дата							109/04-09-18 ИГ
Инв. № подл.							
	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
							14

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

Изм.		
Куч.		
Лист		
Недоп.		
Подп.		
Дата		

Таблица 4 - Результаты определения гранулометрического состава грунта

слой-1

№	№ выра- ботки	Глубина отбора, м	Зерновой состав в %. Размер фракций в мм.											пластичность, %			классификация грунта
			галечниковые		гравийные				песчаные								
			80,0-60,0	60,0-40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,50	0,50-0,25	0,25-0,10	<0,10	верхн.	нижн.	число	
1	1	0,5	20,4	5,4	10,4	11,8	6,5	6,8	6,7	4,3	6,6	4,5	16,6	-	-	-	гравийный грунт
2	2	0,7	6,7	6,6	8,0	12,4	13,6	9,5	7,8	3,9	7,0	6,7	17,8	-	-	-	гравийный грунт
3	3	0,4	15,2	7,1	12,4	10,3	6,3	5,9	6,8	6,9	6,8	6,8	15,5	-	-	-	гравийный грунт
4	4	0,5	12,3	5,9	11,7	11,5	7,1	5,3	5,9	6,7	6,1	9,3	18,3	-	-	-	гравийный грунт
5	5	0,4	12,9	6,5	10,3	10,9	7,2	6,4	7,1	3,2	7,9	10,5	17,1	-	-	-	гравийный грунт
6	6	0,3	20,1	7,9	10,9	11,1	5,8	4,9	6,6	3,7	7,4	6,2	15,4	-	-	-	гравийный грунт
7	7	0,5	14,5	7,1	11,4	9,8	6,4	5,4	6,4	4,2	6,5	10,4	17,9	-	-	-	гравийный грунт
8	8	0,4	12,6	6,6	9,8	10,4	7,0	7,7	7,0	5,1	7,9	8,8	17,1	-	-	-	гравийный грунт
9	9	0,3	17,8	5,8	12,1	11,1	5,3	5,1	5,7	5,4	6,0	8,7	17,0	-	-	-	гравийный грунт
10	10	0,5	13,9	7,0	10,1	12,6	5,9	7,0	6,3	6,2	5,9	9,5	15,6	-	-	-	гравийный грунт
нормативное значение			14,64	6,59	10,71	11,19	7,11	6,40	6,63	4,96	6,81	8,14	16,82				

Номенклатура грунта

гравийный грунт, заполнитель песок мелкий, содержание заполнителя 43,4%

109/04-09-18 ИГ

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

Изм.	
Куч.	
Лист	
Недоп.	
Подп.	
Дата	

Таблица 5 - Результаты определения физико-механических свойств грунта
ИГЭ-1 (СГК vdQ_{IV})

№ п/п	№ скв.	Глубина отбора, м	Природн. влажн. (W ₀), %	Влажность на границе текучести (W _L), %	Влажность на границе раскатыв. (W _p), %	Число пластичн. (Ip), %	Плотность частиц грунта (ρ _s), т/м ³	Плотность грунта (ρ), т/м ³		Степень влажности грунтов (Sr)	Коэфф. порист. (e)	Показ. текучести (I _L)	Компрессионный модуль деформ. (E _k /E _s), МПа		Сцепление (c), кПа	Угол внутр. трения (φ), градус
								естеств. влажн. (ρ)	в сухом состоянии (ρ _d)				ест.	вод		
1	1	1,0	15,7	35,2	25,7	9,5	2,690	1,702	1,471	0,51	0,829	-1,05	10,25	2,38	19,3	20,1
2	1	1,5	14,2	33,9	24,8	9,1	2,690	1,752	1,534	0,51	0,753	-1,16	11,44	3,09	18,8	19,8
3	1	2,0	11,8	32,8	23,6	9,2	2,690	1,769	1,582	0,45	0,700	-1,28	10,71	2,87	19,1	19,5
4	1	2,5	12,4	33,1	24,1	9,0	2,690	1,679	1,494	0,42	0,801	-1,30	9,02	2,03	20,7	21,6
5	1	3,0	15,9	34,7	23,9	10,8	2,690	1,812	1,563	0,59	0,721	-0,74	8,52	1,29	22,4	21,8
6	3	1,5	17,2	32,7	24,2	8,5	2,690	1,703	1,453	0,54	0,851	-0,82	9,89	2,74	19,8	20,7
7	3	2,5	17,9	34,2	22,9	11,3	2,690	1,789	1,517	0,62	0,773	-0,44	7,43	1,35	23,1	22,0
8	7	1,5	16,1	34,9	23,7	11,2	2,690	1,711	1,474	0,52	0,825	-0,68	10,24	2,47	19,2	19,7
9	7	2,0	13,6	33,3	22,8	10,5	2,690	1,764	1,553	0,50	0,732	-0,88	9,66	2,32	20,5	20,3
10	8	3,5	14,5	34,6	23,0	11,6	2,690	1,807	1,578	0,55	0,705	-0,73	8,11	1,83	24,2	22,3
норм. значение			14,9	33,9	23,9	10,1	2,690	1,749	1,522	0,522	0,769	-0,909	9,53	2,24	20,7	20,8
коэф.вариации			0,13	0,03	0,04	0,11	0,00	0,03	0,03	0,12	0,07	-0,31	0,13	0,27	0,09	0,05

$\alpha = 0,95$ $\rho_I = 1,721 \text{ т/м}^3$ $c_I = 19,62 \text{ кПа}$ $\phi_I = 20,17^\circ$

$\alpha = 0,85$ $\rho_{II} = 1,732 \text{ т/м}^3$ $c_{II} = 20,05 \text{ кПа}$ $\phi_{II} = 20,41^\circ$

Номенклатура грунта согласно
ГОСТ 25100-2011

суглинок легкий, твердый, среднедеформируемый, низкой прочности

$E_o = 9,53 \times 3,80 = 36,20 \text{ МПа}$

$E_{вод} = 2,24 \times 1,95 = 4,36 \text{ МПа}$

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

Изм.	
Куч.	
Лист	
Недоп.	
Подп.	
Дата	

Таблица 6 - Результаты определения гранулометрического состава грунта

ИГЭ-1

№	№ выра- ботки	Глубина отбора, м	Зерновой состав в %. Размер фракций в мм.															пластичность, %		
			галечниковые		гравийные				песчаные				пылеватые							
			>20	20-10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	верхн.	нижн.	число	
1	1	1,0	-	-	-	-	-	-	-	2,36	5,42	11,31	19,71	11,61	18,60	30,99	35,2	25,7	9,5	
2	1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	1,94	6,98	12,24	18,31	9,56	18,70	32,27	33,9	24,8	9,1	
3	1	2,0	-	-	-	-	-	-	-	1,20	6,80	11,00	17,70	23,60	17,90	21,80	32,8	23,6	9,2	
4	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	7,20	9,25	17,10	21,50	18,40	26,55	33,1	24,1	9,0	
5	1	3,0	-	-	-	-	-	-	1,12	3,20	5,90	13,50	9,65	10,45	18,60	37,58	34,7	23,9	10,8	
6	3	1,5	-	-	-	-	-	-	-	1,78	7,15	9,89	17,89	23,36	18,35	21,58	32,7	24,2	8,5	
7	3	2,5	-	-	-	-	-	-	-	1,15	7,54	6,06	17,70	23,48	18,32	25,75	34,2	22,9	11,3	
8	7	1,5	-	-	-	-	-	-	-	0,41	7,93	5,26	17,51	23,60	18,29	27,00	34,9	23,7	11,2	
9	7	2,0	-	-	-	-	-	-	1,35	2,35	2,98	8,67	11,24	12,27	18,26	42,88	33,3	22,8	10,5	
10	8	3,5	-	-	-	-	-	-	2,31	3,20	8,85	9,54	10,27	9,84	12,65	43,34	34,6	23,0	11,6	
нормативное значение									1,59	1,95	6,68	9,67	15,71	16,93	17,81	30,97	33,94	23,87	10,07	

Номенклатура грунта **суглинок легкий пылеватый**

109/04-09-18 ИГ

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

Изм.	
Куч.	
Лист	
Недоп.	
Подп.	
Дата	

Таблица 7 - Результаты определения физико-механических свойств грунта
ИГЭ-2 (СГК dQ_{III})

№ п/п	№ скв.	Глубина отбора, м	Природн. влажн. (W ₀), %	Влажность на границе текучести (W _L), %	Влажность на границе раскатыв. (W _p), %	Число пластичн. (Ip), %	Плотность частиц грунта (ρ _s), т/м ³	Плотность грунта (ρ), т/м ³		Степень влажности грунтов (Sr)	Коэфф. порист. (e)	Показ. текучести (I _L)	Компрессионный модуль деформ. (E _k /E _s), МПа		Сцепление (c), кПа	Угол внутр. трения (φ), градус
								естеств. влажн. (ρ)	в сухом состоянии (ρ _d)				ест.	вод		
1	1	3,5	21,9	36,7	23,9	12,8	2,710	1,916	1,572	0,82	0,724	-0,16	5,82		38,3	23,1
2	1	4,0	21,5	35,8	23,8	12,0	2,710	2,001	1,647	0,90	0,646	-0,19	6,12		40,0	23,5
3	1	4,5	21,7	36,5	24,1	12,4	2,710	1,995	1,639	0,90	0,653	-0,19	5,71		39,1	22,9
4	1	5,0	22,1	36,3	23,7	12,6	2,710	2,009	1,645	0,93	0,647	-0,13	6,05		39,7	23,2
5	3	4,5	22,4	37,1	24,2	12,9	2,710	2,011	1,643	0,93	0,649	-0,14	6,11		39,5	23,6
6	3	5,0	23,2	36,8	23,9	12,9	2,710	2,017	1,637	0,96	0,655	-0,05	5,94		40,3	22,8
7	13	3,5	23,4	36,4	24,3	12,1	2,710	2,018	1,635	0,96	0,657	-0,07	5,98		40,8	23,0
8	13	4,0	20,8	36,5	24,5	12,0	2,710	1,978	1,637	0,86	0,655	-0,31	6,24		39,7	23,2
9	13	4,5	21,6	37,0	23,8	13,2	2,710	1,989	1,636	0,89	0,657	-0,17	6,27		40,2	23,5
10	13	5,0	23,0	36,8	24,3	12,5	2,710	2,004	1,629	0,94	0,663	-0,10	6,12		40,1	22,5
норм. значение			22,2	36,6	24,1	12,5	2,710	1,994	1,632	0,910	0,661	-0,152	6,04		39,8	23,1
коэф.вариации			0,04	0,01	0,01	0,03	0,00	0,02	0,01	0,05	0,03	-0,47	0,03		0,02	0,01

$\alpha = 0,95$ $\rho_I = 1,976 \text{ т/м}^3$ $c_I = 39,37 \text{ кПа}$ $\phi_I = 22,93^\circ$

$\alpha = 0,85$ $\rho_{II} = 1,983 \text{ т/м}^3$ $c_{II} = 39,53 \text{ кПа}$ $\phi_{II} = 23,01^\circ$

Номенклатура грунта согласно
ГОСТ 25100-2011

суглинок тяжелый, твердый, среднедеформируемый, низкой прочности

$E_o = 6,04 \times 4,45 = 26,86 \text{ МПа}$

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

Изм.		
Куч.		
Лист		
Недоп.		
Подп.		
Дата		

Таблица 8 - Результаты определения гранулометрического состава грунта

ИГЭ-2

№	№ выра- ботки	Глубина отбора, м	Зерновой состав в %. Размер фракций в мм.														пластичность, %		
			галечниковые		гравийные				песчаные					пылеватые			верхн.	нижн.	число
			>20	20-10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005			
1	1	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,31	19,71	11,61	18,60	34,77	36,7	23,9	12,8
2	1	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,24	18,31	9,56	18,70	39,19	35,8	23,8	12,0
3	1	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,00	17,70	13,52	17,90	39,88	36,5	24,1	12,4
4	1	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,24	17,10	21,50	18,40	32,76	36,3	23,7	12,6
5	3	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,50	16,69	10,45	18,60	40,76	37,1	24,2	12,9
6	3	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,62	18,24	23,36	14,52	31,26	36,8	23,9	12,9
7	13	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,07	16,72	23,48	15,34	34,39	36,4	24,3	12,1
8	13	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,22	16,24	20,13	16,28	34,13	36,5	24,5	12,0
9	13	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,67	17,23	19,85	18,26	32,99	37,0	23,8	13,2
10	13	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,84	15,51	9,84	14,49	47,32	36,8	24,3	12,5
нормативное значение												12,47	17,35	16,33	17,11	36,75	36,6	24,1	12,5

Номенклатура грунта суглинок тяжелый пылеватый

7. Специфические грунты

К специфическим на территории площадки относится современный техногенно перемещенный природный грунт (слой-1) и грунт ИГЭ-1 – суглинок легкий пылеватый, обладающий просадочными свойствами.

Грунт техногенного слоя, согласно ГОСТ 25100-2011, классифицируется как дисперсный, несвязный, техногенно перемещенный природный грунт, представлен насыпным гравийным грунтом, в кровле асфальт толщиной 7-15 см, заполнитель - песок мелкий, содержание заполнителя 43,4%.

Гранулометрический состав грунта техногенного слоя определен в лабораторных условиях и представлен в таблице 4. Распространен повсеместно в пределах проезжей части автомобильных дорог и в местах прокладывания подземных инженерных коммуникаций с поверхности до глубины 0,50 – 1,00 м.

Техногенный грунт классифицируется согласно СП 11-105-97, часть III как природные образования, перемещенные с мест их естественного залегания с использованием транспортных средств (насыпные грунты). Является планомерно возведенной насыпью, созданной по специально разработанному проекту и грунтом обратной засыпки траншей подземных инженерных коммуникаций. Образование массива техногенных грунтов производилось в течение последних 30 лет при прокладывании автомобильных дорог и подземных инженерных коммуникаций в центральной части города. Согласно гл. 9 СП 11-105-97 ч.III на основании табл.9.1 процесс самоуплотнения грунтов завершен.

Физико-механические свойства техногенных грунтов в лабораторных условиях не исследовались, нормативное и расчетные значения плотности определены по архивным и справочным материалам и принимаются:

$$\rho_n = 2,010 \text{ т/м}^3 \quad \rho_I = 2,000 \text{ т/м}^3 \quad \rho_{II} = 2,006 \text{ т/м}^3.$$

Расчетное сопротивление грунта определено согласно СП 50-101-2004 и принимается:

$$R_o = 450 \text{ кПа}.$$

Коэффициент фильтрации определен согласно «Методическому пособию по инженерно-геологическому изучению горных пород» и принимается:

$$K_f = 10,0 \text{ м/сут}.$$

Грунт **ИГЭ-1** – суглинок легкий пылеватый, твердый, лессовидный, обладающий просадочными свойствами. Грунт ИГЭ-1 распространен повсеместно под насыпным техногенным грунтом (слой-1) от 0,50 - 1,00 до 3,10 - 3,50 м. Значения относительной

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							109/04-09-18 ИГ
Инв. № подл.							20
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

деформации просадочности грунтов под различными давлениями по отдельным образцам и выработкам определены в лабораторных условиях по результатам компрессионных испытаний грунтов при природной влажности и в водонасыщенном состоянии. Нормативные показатели просадочных свойств грунта ИГЭ-1 при нагрузках от 0,05 до 0,30 МПа представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Расчет типа грунтовых условий по просадочности

ИГЭ-1

Глубина отбора монолита, м	Величина относительной просадочности при нагрузках, МПа						Плотность водонасыщенного грунта, т/м ³	Бытовое давление, МПа	Относительная просадочность при бытовом давлении	Мощность слоя, м	Величина просадки, см	Начальное просадочное давление МПа	Степень сжимаемости (a)
	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300							
0,5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,91	0,010	0,000	0,8	0,0	0,300	
1,0	0,014	0,038	0,062	0,077	0,088	0,097	1,91	0,020	0,006	0,5	0,0	0,036	0,757
1,5	0,021	0,064	0,085	0,099	0,111	0,119	1,92	0,030	0,013	0,5	0,7	0,024	0,641
2,0	0,019	0,058	0,078	0,090	0,100	0,110	1,94	0,040	0,015	0,5	0,8	0,026	0,595
2,5	0,015	0,040	0,059	0,080	0,091	0,099	1,94	0,050	0,015	0,5	0,8	0,033	0,772
3,0	0,007	0,011	0,015	0,019	0,021	0,023	1,99	0,060	0,008	0,5	0,0	0,088	0,142
3,5	0,003	0,009	0,012	0,016	0,018	0,020	1,93	0,070	0,005	0,5	0,0	0,117	0,130
4,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							
Нормативное значение	0,011	0,031	0,044	0,054	0,061	0,067	1,935	0,040	0,010			0,089	0,506
Суммарная просадка от собственного веса											2,2	см	

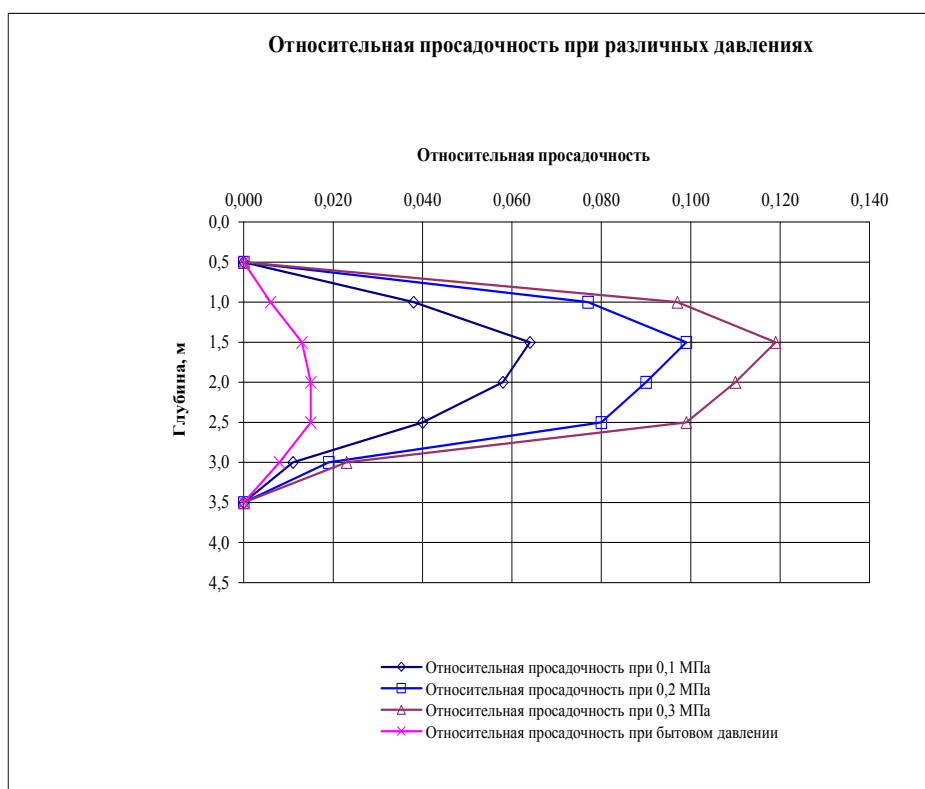
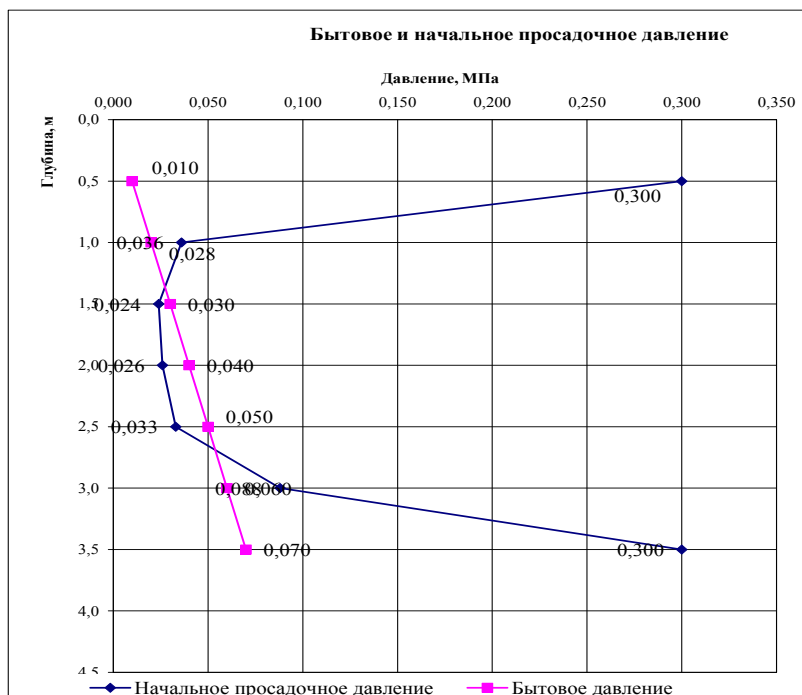
Нормативное значение начального просадочного давления принимается 0,115 МПа. При нормативной относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl} = 0,010$, согласно табл. Б.21 ГОСТ 25100-2011 грунт ИГЭ-1 характеризуется как сильнопросадочный.

Нижняя граница просадочной толщи, определенная по результатам бурения, проходит на глубине 3,10 – 3,50 м.

Максимальная абсолютная просадка грунта (S_{sl}) при замачивании при природном давлении составляет 2,2 см. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Характер распространения специфических грунтов, изменение их мощности и условий залегания отображены на геолого-литологических разрезах (Приложение 12.3).

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

						109/04-09-18 ИГ	Лист
							21
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Характер распространения специфических грунтов в пространстве и по глубине указан на геолого-литологических разрезах, построенных по результатам бурения технических скважин и проходки разведочных шурфов (см. Приложение 12.3).

8. Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно СП 11-105-97 (Приложение Б) площадка проектирования по инженерно-геологическим условиям относится к II (средней) категории сложности[3]. При определении категории сложности инженерно-геологических условий учитывалось, что на территории площадки опасные инженерно-геологические процессы не оказывают существенного влияния на условия проектирования, строительства и эксплуатации проектируемого объекта. Из современных геологических и инженерно-геологических процессов в пределах изучаемой территории имеют распространение: высокая сейсмичность, наличие специфических грунтов, обладающих просадочными свойствами.

Фоновая сейсмичность района, согласно СП 14.13330.2014 (с изменениями №1) карты «А»(10%) ОСР-2015 приложение В, принятая для г.Усть-Лабинска по карте ОСР-2015-А – 7 баллов. Грунты, лежащие в пределах 30-метрового слоя, по своим сейсмическим свойствам относятся ко второй и третьей категории. Суммарная мощность грунтов III категории не превышает 10,00 м. Расчетная сейсмичность площадки оценивается по карте ОСР-2015-А – **7 баллов**.

В сентябре 2018 года на северной окраине г.Усть-Лабинска ИП Чаусов А.М. выполнены геофизические исследования методом сейсморазведки (корреляционный метод преломленных волн. По результатам геофизических исследований расчетная сейсмическая интенсивность для степени сейсмической опасности с вероятностью превышения 5% в течение 50 лет по шкале MSK-64 составляет 7,17 – 7,27 баллов при расчете по методу сейсмических жесткостей и расчетному методу.[1] На основании произведенных исследований расчетная сейсмичность принимается **7 баллов**.

По критериям типизации территории по подтопляемости, согласно СП 11-105-97 Приложение И, по наличию процесса подтопления, территория относится к категории III-A – неподтопляемые в силу геологических причин.

На участке под техногенным грунтом от 0,50 - 1,00 до 3,10 – 3,50 м залегают грунты, обладающие просадочными свойствами. По максимальной относительной деформации просадочности грунт ИГЭ-1 характеризуется как сильнопросадочный. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									23
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ

9. Заключение

1. Инженерно-геологические изыскания выполнены в октябре 2018 года для проектирования на объекте: **«Реконструкция улиц Элеваторной, Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской в г.Усть-Лабинске»** согласно техническому заданию, выданному заказчиком, программе работ и требованиям технических регламентов.
2. По данным выполненных изысканий инженерно-геологические условия площадки относятся к II (средней) категории сложности согласно СП 11-105-97 (прил. Б)[3].
3. По результатам инженерно-геологических изысканий на территории площадки до изученной глубины 10,00 м выделен 1 слой и 2 инженерно-геологических элемента
4. Нормативные и расчетные характеристики физико-механических, прочностных и деформационных свойств грунтов, обработанные методами математической статистики с доверительной вероятностью 0,85 и 0,95, представлены в табл.11.
5. По результатам выполненных буровых работ, по состоянию на 01 октября 2018 г., подземные воды первого водоносного горизонта геологическими выработками, пробуренными до глубины 10,00 м, не вскрыты.
6. К опасным инженерно-геологическим процессам, отрицательно влияющим на проектирование, строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения, относится повышенная сейсмичность, наличие грунтов, обладающих просадочными свойствами.
7. Фоновая сейсмичность района согласно СНКК 22-301-2000 ОСР-2015 (приложение В), принятая для г.Усть-Лабинска карта «А» (10%) – 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам, лежащих в пределах 30-метровой толщи – III и II. Суммарная мощность грунтов III категории, лежащих в пределах 30-метровой толщи, не превышает 10,0 м. На соседнем участке выполнено сейсмическое микрорайонирование, по результатам которых принята расчетная сейсмичность площадки 7 баллов.
8. По критериям типизации территории по подтопляемости, согласно СП 11-105-97 Приложение И, по наличию процесса подтопления, условиям и времени развития процесса территория относится к категории III-A – неподтопляемые в силу геологических причин.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	микрорайонирование, по результатам которых принята расчетная сейсмичность площадки 7 баллов.					
			8. По критериям типизации территории по подтопляемости, согласно СП 11-105-97 Приложение И, по наличию процесса подтопления, условиям и времени развития процесса территория относится к категории III-A – неподтопляемые в силу геологических причин.					
						109/04-09-18 ИГ		Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

9. В данных инженерно-геологических условиях рекомендуется:

- в качестве основания для дорожной одежды (ДО) реконструируемого линейного объекта использовать любой грунт выделенных ИГЭ;
- при использовании в качестве основания ДО грунта ИГЭ-1, обладающего просадочными свойствами, предусмотреть мероприятия, предусмотренные п.6 СП 21.13330.2012 (в проектных решениях предусмотреть уплотнение грунта основания в соответствии с расчетными данными требуемого коэффициента уплотнения, а также предусмотреть увеличение мощности слоя ДО, т.к. высокопористые лессовидные суглинки могут быть подвержены просадке под динамическими нагрузками);
- выполнять требования строительных норм и правил, предохранять грунты от замачивания и пересушивания, работы нулевого цикла приурочить к сухому периоду года (лето-осень) и провести их в кратчайшие сроки;
- обеспечить водоотвод по обеим сторонам дороги.

10. Для определения строительных групп грунтов по трудности разработки согласно ГЭСН-2001-01 принять следующие данные:

– техногенный грунт	(слой 1)	(6а)
– суглинок легкий	(ИГЭ-1)	(35а)
– суглинок тяжелый	(ИГЭ-2)	(35в)

Примечание: При вскрытии грунтов, существенно отличающихся от указанных в отчете, вызвать представителя изыскательской организации.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								Лист
			109/04-09-18 ИГ							
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

Изм.		
К.уч.		
Лист		
Недок		
Подп		
Дата		

109/04-09-18 ИГ

Таблица 10

Химсостав твердой среды
для определения степени агрессивности к бетону
(к таблице В.1, В.2 СП 28.13330.2012)

ИГЭ	№ скважин	Глубина отбора	SO ₄ ²⁻ мг/кг		Cl ⁻ мг/кг		Зона влажности	pH	
1	скв.1	1,0	102,9		49,6		3 (сухая)	7,4	
	скв.1	2,0	247,0		70,9			7,3	
	скв.1	3,0	321,4		53,3			7,4	
	скв.3	1,5	189,6		82,6			7,4	
	скв.3	2,5	341,6		65,9			7,2	
	скв.7	1,5	266,7		62,7			7,4	
max- min			341,6	102,9	82,6	49,6		7,4	7,2
Нормативное значение			244,9		64,2			7,4	

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

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп	Дата

109/04-09-18 ИГ					Лист
					28

Таблица 11 - Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов ($\alpha_I = 0,95$; $\alpha_{II} = 0,85$)

Номер ИГЭ	Номенклатура грунта согласно ГОСТ 25100-2011						Нормативные характеристики грунтов										Расчетные характеристики грунтов												
	Класс	Подкласс	Тип	Подтип	Вид	Подвид	Разновидность	Природная влажность, (W), %	Удельный вес грунта, (Yн), кН/м³	Удельный вес сухого грунта (Yск), кН/м³	Удельный вес частиц грунта (Ys), кН/м³	Влажность на границе текучести (WL), %	Влажность на границе раскатывания (Wp), %	Число пластичности (Ip), %	Степень влажности (Sr), д.ед.	Коэффициент пористости (e), д.ед.	Показатель текучести (JL), д.ед.	Сила сцепления (с), кПа	Угол внутреннего трения (φ), градус	Удельный вес грунта (Y), кН/м³		Сила сцепления (с), кПа		Угол внутреннего трения (φ), градус		Модуль деформации (E/Eв), МПа		Расчетное сопротивление (Ro), Кпа	Коэффициент фильтрации (Kф), м/сут
																				Y _I	Y _{II}	C _I	C _{II}	φ _I	φ _{II}	E	Eв		
слой 1	дисперсные	несвязные	техногенные	техногенно перемешанные природные	минеральные	крупнообломочные	насыпной щебенистый грунт слежавшийся, однородный	-	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,01	-	-	-	-	-	-	450	10,0
1		связные	осадочные	эолово-делювиальные		глинистые	суглинок легкий пылеватый, твердый, средне-деформируемый, низкой прочности, сильно-просадочный	14,9	17,5	15,2	26,9	33,9	23,9	10,1	0,52	0,77	-0,91	20,7	20,8	17,2	17,3	19,6	20,1	20,2	20,4	36,2	4,4	-	0,03
2				делювиальные			суглинок тяжелый пылеватый, твердый, среднедеформируемый, низкой прочности	22,2	19,9	16,3	27,1	36,6	24,1	12,5	0,91	0,66	-0,15	39,8	23,1	19,8	19,8	39,4	39,5	22,9	23,0	26,9	-	-	0,01

10. Список использованных нормативных и фондовых материалов

1. Технический отчет по объекту: «Реализация схемы выдачи мощности Мини-ТЭЦ ООО «ЕвроСибЭнерго-Кубань» для работы с сетью ПАО «Кубаньэнерго», ИП Чаусов А.М., 2018.
2. Технический отчет по объекту: «Система газоснабжения северной и восточной частей г.Усть-Лабинска», ЗАО «СевКавТИСИз», 1996.
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Свод правил. М.: Госстрой России, 1997.
4. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М.: Минрегион России, 2012.
5. ГЭСН-2001-01. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы. М.: Госстрой СССР, 2000.
6. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. М.: Госстрой России, 2004.
7. СП 28.13330-2012. Защита строительных конструкций от коррозии. М.: Минрегион России, 2012.
8. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. Межгосударственный стандарт. М.: Госстрой России, 2001.
9. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. М.: Стандартиформ, 2011.
10. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. Межгосударственный стандарт. М.: Стандартиформ, 2013.
11. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по ИГ изысканиям. Межгосударственный стандарт. М.: Стандартиформ, 2014.
12. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: Минстрой России, 2011.
13. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. М.: Минрегион России, 2012.
14. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. М.: Минрегион России, 2011
15. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. М.: Минстрой России, 2014.
16. СНиП 22.01-95. Геофизика опасных природных воздействий. М.: Минстрой России, 1996.
17. Методическое пособие по ИГ изучению горных пород. М.: «Недра», 1984

Взам. инв. №	СНиП 23-01-99*. М.: Минрегион России, 2012.					
	14. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. М.: Минрегион России, 2011					
Подпись и дата	15. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. М.: Минстрой России, 2014.					
	16. СНиП 22.01-95. Геофизика опасных природных воздействий. М.: Минстрой России,1996.					
Инв. № подл.	17. Методическое пособие по ИГ изучению горных пород. М.: «Недра», 1984					

						109/04-09-18 ИГ	Лист
							29
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

«УТВЕРЖДАЮ»

ООО ПИ «Адыгеягражданпроект»
Директор _____ И.Б.Болдарева
«04» сентября 2018 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на производство комплексных инженерных изысканий**

Номер пункта	Наименование пункта задания	Содержание пункта
1	Наименование объекта	Наименование: Реконструкция улиц ул.Элеваторная (от ул.Октябрьская до ул. Ленина - 340м); ул.Куйбышева (от ул.Гагарина до ул.Ленина – 760м); ул. Ободовского (от ул.Октябрьская до ул.Ленина – 180м); ул.Ободовского (от ул.Коминтерна до ул.Октябрьская – 180м); ул.Коминтерна (от ж/д №95 до ул. Ободовского - 280м); ул.Гагарина (от ул.Красная до ул.Рабочая - 840м); ул.Октябрьская (от ул.Д.Бедного до ул.Элеваторная - 1120м) г. Усть-Лабинска
2	Номер договора	
3	Вид строительства	Реконструкция, капитальный ремонт
4	Местоположение объекта	Краснодарский край, г. Усть-лабинск
5	Характеристика проектируемых сооружений, уровень ответственности согласно ФЗ№384	Характеристика проектируемых сооружений приведена в таблице1, приложения А.
6	Наименование, местонахождение организации заказчика, фамилия, инициалы и номер телефона (факса) ответственного его представителя	ООО ПИ«Адыгеягражданпроект» Российская Федерация, 350001; г. Майкоп, ул.П.лумумбы,106 представитель: ГИП Гордеев Валерий Викторович +7(918) 221-34-43
7	Наименование, местонахождение организации исполнителя, фамилия, инициалы и номер телефона (факса) ответственного его представителя	ИП Чаусов А.М. г.Майкоп, ул.Крестьянская, 451, кв.30 +7(918) 229-64-67
8	Цели инженерных изысканий	Получение инженерно-геологических, экологических и гидрометеорологических данных, необходимых для проектирования объектов, приведенных в таблице 1, приложения А. Изучение природных и техногенных условий территории в объеме, достаточном для принятия проектных решений.
9	Виды инженерных изысканий	- инженерно-геологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания; - гидрометеорологические изыскания
10	Стадия изысканий	Проектная документация
11	Сведения о наличии ранее выполненных изысканий	Отсутствуют
12	Сведения о принятой системе координат и высот	- система координат МСК - 23; - система высот – Балтийская 1977 г.;

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

							Лист
109/04-09-18 ИГ							30
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

13	Инженерно-геологические изыскания	<p>Выполнить инженерно-геологические изыскания для строительства объектов с техническими характеристиками, указанных в таблице 1,2, приложения А.</p> <p>Произвести согласно СП 47.13330.2012 в объеме необходимом для проектирования объектов, указанных в таблице 1, приложения А.</p> <p>При определении сейсмичности площадки строительства руководствоваться картой общего сейсмического районирования ОСР-2015-А.</p> <p>Определить коррозионную активность грунтов и подземных вод к бетону, железобетону и стальным конструкциям в предполагаемой сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой. Указать установившийся и максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод.</p>
14	Инженерно-экологические изыскания	<p>Произвести согласно СП 47.13330.2012 в объеме необходимом для проектирования объектов, указанных в таблице 1, приложения А.</p> <p>Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения на территории. Определение плотности потока радона. Определение содержания радионуклидов в почве (Ra-226, K-40, Th-232, Cs-137, Sr-90).</p> <p>Геоэкологическое опробование почв и определение в них комплекса загрязнений, агрохимическая оценка почв (Cd, Си, As, Hg, Pb, Ni, рН, Р205, К20, нефтепродукты, органические вещества, гранулометрический состав, азот общий); Микробиологическое исследование проб почв. Паразитологические исследования проб почв.</p> <p>Анализ фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.</p> <p>Характеристика растительного и животного мира, особо охраняемых территорий (статус, ценность, назначение, расположение) в районе размещения участка проектирования по данным фондовых материалов в соответствии с п.п. 4.78, 4.82</p> <p>СП 11-102-97.</p> <p>Измерение вредных физических воздействий (шум, ЭМИ).</p> <p>Опробование грунтов зоны аэрации и грунтовых вод (первого водоносного горизонта)</p>
15	Гидрометеорологические изыскания	<p>Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнить в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-103-97 и других нормативных документов в объеме, достаточном для принятия проектных решений;</p> <p>Выполнить сбор архивных материалов, сведений по климату района работ, камеральную обработку материалов и составление отчёта.</p>
16	Дополнительные работы и работы по особым заданиям	Не требуется
17	Перечень отчетных материалов инженерных изысканий	<p>Технический отчет об инженерных изысканиях. в бумажной форме - 2 экз.</p> <p>В электронной форме – 1 экз (файлы в формате dwg, word, excel, сканированный экземпляр в pdf).</p>

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

								Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			31

109/04-09-18 ИГ

Таблица 2. Техническая характеристика по трассам

№ п/п	Наименование	Характеристика трасс	Протяженность трасс, м	Примечание
1.	Автодорога по ул.Октябрьская (от ул.Д.Бедного до ул.Элеваторная)	II категория	1120	Тип дорожной одежды – капитальный; число полос – 2; вид покрытия проезжей части – асфальтобетон;
2	Автодорога по ул.Гагарина (от ул.Красная до ул.Рабочая)	II категория	840	
3	Автодорога по ул. Ободовского (от ул.Коминтерна до ул.Октябрьская)	II категория	180	
4	Автодорога по ул. Коминтерна (от ж.д.№95 до ул. Ободовского)	II категория	280	
5	Автодорога по ул. Ободовского (от ул. Октябрьская до ул.Ленина)	II категория	180	
6	Автодорога по ул. Куйбышева (от ул. Гагарина до ул.Ленина)	II категория	760	
7	Автодорога по ул. Элеваторная (от ул.Октябрьская до ул.Ленина)	II категория	340	

Задание выдал: ГИП ООО ПИ «Адыгеягражданпроект» _____ В.В.Гордеев

Задание принял: ИП _____ А.М.Чаусов

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ



ВЫПИСКА
из реестра членов саморегулируемой организации

12.09.2018
(дата)

12-09-18-00085
(номер)

Саморегулируемая организация Ассоциация
«Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов»

344000 г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 145, офис 303

тел. (863) 264-17-51, факс (863) 292-33-13

sro_ufo_ii@aanet.ru http://prospectors-sroufo.ru/

СРО-И-020-11012010

N п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	010502548527 Индивидуальный предприниматель Чаусов Александр Михайлович Дата рождения: 01.10.1967 Место фактического осуществления деятельности: 385020, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Крестьянская, д. 451, кв. 30 Реестровый номер: № 00085 Дата регистрации в реестре членов: 15.02.2010
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 4/10 заседания Правления СРО АС «ЮгСевКавИзыскания» от 15.02.2010 Дата вступления в силу: 15.02.2010
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:	

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

109/04-09-18 ИГ

Лист

33

	<p>а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);</p> <p>б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);</p> <p>в) в отношении объектов использования атомной энергии</p>	<p>Имеет право</p> <p>Не имеет права</p> <p>Не имеет права</p>
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (Стоимость работ по одному договору подряда на выполнение инженерных изысканий не превышает двадцать пять миллионов рублей)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (Предельный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, не превышает двадцать пять миллионов рублей)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания	Отсутствуют



Генеральный директор

В. А. Булавин

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

109/04-09-18 ИГ

Лист

34

**Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В
РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ»**

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 31

**ОБ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ
(АТТЕСТАЦИИ) ЛАБОРАТОРИИ**

Выдано 30 ноября 2015 г.

Настоящим удостоверяется наличие в Грунтоведческой
лаборатории по адресу: г. Краснодар, ул. Российская, 297/1
наименование лаборатории

ООО «Центр Инженерных Изысканий»
г. Краснодар, ул. Красных Партизан, 371 оф.24

наименование и адрес предприятия

условий, необходимых для проведения испытаний в закреплённой за лабораторией области деятельности в соответствии с Приложением.

Свидетельство действительно до 30 ноября 2018 года

Приложение:

Формы представления материалов о состоянии измерений в лаборатории №1-6.



А.К. Матыжев

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

							Лист
						109/04-09-18 ИГ	35
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

«СОГЛАСОВАНО»

ООО ПИ «Адыгеягражданпроект»

Директор _____ И.Б.Болдарева

«24» сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Индивидуальный предприниматель

А.М.Чаусов

« 21 » сентября 2018 г.

Заказ №: **109/04-09-18 ИГ**



Программа инженерно-геологических изысканий

Наименование объекта **«Реконструкция улиц Элеваторной, Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской в г.Усть-Лабинске»**

1. Характеристика природных и техногенных условий района работ

Местоположение участка работ:

Исследованный участок, выделенный для проведения реконструкции автомобильных дорог уличной сети, находится в центре города г.Усть-Лабинска. Проектом предусмотрена реконструкция ул.Элеваторной (от ул.Октябрьской до ул.Ленина), ул.Куйбышева (от ул.Гагарина до ул.Ленина), ул.Ободовского (от ул.Октябрьской до ул.Ленина), ул.Ободовского (от ул.Коминтерна до ул.Октябрьской), ул.Коминтерна (от ж/д №95 до ул. Ободовского), ул.Гагарина (от ул.Красной до ул.Рабочей) и ул.Октябрьской (от ул.Д.Бедного до ул.Элеваторной). Общая протяженность 3,70 км.

Характеристика природных и техногенных условий, влияющих на выбор метода производства работ и определение категории их сложности:

Природно-климатические условия района производства инженерно-геологических изысканий являются благоприятными и относятся к удовлетворительным для производства строительства.

Из отрицательных условий, затрудняющих проектирование и строительство, можно отнести наличие повышенной сейсмичности и наличие специфических грунтов, обладающих просадочными свойствами.

Наличие факторов, затрудняющих или осложняющих производство изысканий:

Факторов, существенно затрудняющих или осложняющих производство изысканий, нет.

2. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий

Цели и задачи выполняемых изысканий:

Целью инженерно-геологических изысканий является изучение геологического строения, состава и свойств грунтов, гидрогеологических условий, физико-геологических явлений и процессов, протекающих на участке проектируемого строительства.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.													Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата												36

109/04-09-18 ИГ

Возможность использования материалов при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта и т.п.:

Стадия изысканий – проектная документация. Предоставленный отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях обеспечивает комплексное изучение инженерно-геологических условий выбранной площадки и прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, достаточной для разработки проектных решений.

3. Инженерно-геологическая изученность района (площадки) инженерных изысканий

Сведения об имеющихся инженерно-геологических архивных или фондовых материалах:

В сентябре 2018 года инженерно-геологическим отделом ИП Чаусов А.М. выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: **«Реализация схемы выдачи мощности Мини-ТЭЦ ООО «ЕвроСибЭнерго-Кубань» с установленной мощностью 4,5 МВт для работы параллельно с сетью ПАО «Кубаньэнерго» без выдачи мощности»**. При проведении изысканий геолого-литологический разрез изучен на глубину до 10,0 м.

В 1996 году отделом инженерных изысканий ЗАО «СевКавТИСИЗ» выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: **«Система газоснабжения северной и восточной частей г.Усть-Лабинска»**. При проведении инженерно-геологических изысканий геолого-литологический разрез изучен на глубину до 10,0 м.

По результатам выполненных ранее изысканий можно определить, что площадка расположена в области эрозионно-аккумулятивной плиоцен-четвертичной Прикубанской степной равнины, приуроченной к правобережной II надпойменной террасе р.Кубань, характеризуемой до глубины 10,00 м залеганием осадочных глинистых пород голоценового, верхне- и среднелейстоценового возраста с прослоями и линзами песков различной крупности. Подстилающими породами служат коренные верхнелейстоценовые среднесарматские морские глины. На участках производства земляных работ почвенно-растительный слой снят и замещен современным насыпным гравийно-щебенистым грунтом. Подземные воды первого водоносного горизонта до глубины 10,00 м не обнаружены.

4. Требования к организации и производству инженерно-геологических изысканий

Вид, объем работ и методика работ

№	Виды работ	Ед. измер.	Кол-во	Методика выполнения
1.	Рекогносцировочное обследование	км	4,00	Пеший маршрут
2.	Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм в грунтах III-IV категории	СКВ. п.м.	$\frac{11}{47,0}$	Бур. установка

Взам. инв. №							Лист
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							109/04-09-18 ИГ
	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
							37

3.	Отбор образцов из скважин	монолит проба	20 10	ГОСТ 12071-2014
4.	Отбор проб воды	проба	-	
5.	Определение грансостава техногенных грунтов	опр.	10	Грунтоведческая лаборатория Действующие ГОСТы
6.	Определение физ.-механических, прочностных и деформационных свойств глинистых грунтов	опр.	20	
7.	Определение гранулометрического состава глинистых грунтов	опр.	20	
8.	Определение химического состава водных вытяжек	опр.	6	
9.	Составление отчета по инженерно-геологическим изысканиям	отчет	1	ГОСТ 25100-2011 СП 47.13330.2012

5. Методика проведения работ

Плановая и высотная привязка местоположения скважин производится электронным тахеометром SET630RK №149813.

Бурение скважин ведется колонковым способом до глубины 3,00 - 5,00 м самоходной буровой установкой на базе автомобиля Зил-131. Привод буровой установки от дизельного двигателя мощностью 38 л.с. В состав буровых работ входит подготовка площадки, монтаж (демонтаж) буровой установки, бурение скважины с отбором образцов пород нарушенного сложения, гидрогеологические наблюдения, отбор монолитов грунтов для лабораторных исследований, парафинирование, маркировка и упаковка монолитов, ведение полевой документации, тампонирование и засыпка скважины с установкой репера.

Категория грунтов по буримости – III-VI. Время бурения одной скважины 2-3 часа. Работы ведутся в одну смену с 8:00 до 17:00 часов.

Расчет количества необходимого персонала при бурении скважин: буровой мастер – 1 человек, помощник бурильщика – 1 человек. Необходимое количество ИТР: геолог – 1 человек. Количество персонала на весь объем буровых работ 3 чел.

6. Техника безопасности

К работе на буровом оборудовании допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие право обслуживания этого оборудования.

При производстве буровых и горнопроходческих работ должны строго соблюдаться правила по технике безопасности при строительных и горных работах согласно СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве» (2000 г.).

До начала производства работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти курс обучения безопасным методам труда и проверку знаний техники безопасности, после чего получить соответствующее удостоверение.

Перед началом работ все рабочие должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									38
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ

Транспортирование труб, буров и другого оборудования должно производиться так, чтобы была исключена возможность их контакта с электрическими проводами и кабелями.

Рабочий перед началом работы должен удостовериться в безопасном состоянии рабочего места, наличии и исправности предохранительных устройств, а также проверить исправность инструментов, механизмов и приспособлений, необходимых для работы.

Перед началом бурения необходимо:

- проверить состояние бурового оборудования, инструмента;
- опробовать буровой инструмент на холостом ходу.

Во время буровых работ запрещается:

- оставлять действующее оборудование без присмотра;
- производить на ходу смазку, чистку и ремонт оборудования;
- при остановке бурового оборудования оставлять буровой инструмент на весу.

При обнаружении неисправности необходимо остановить буровое оборудование и только после этого приступать к устранению неисправности.

При организации и производстве работ необходимо строго выполнять мероприятия, исключающие загрязнение почвы, подземных вод и атмосферного воздуха.

7. Сроки производства работ:

Инженерно-геологические изыскания проводятся с момента подписания договора на выполнение работ. Продолжительность работ – 20 рабочих дней.

8. Перечень и состав отчетных материалов, сроки их представления:

Отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях в объеме согласно требований СП 11-105-97, СП 47.13330.2012 и др. действующих нормативных и правовых документов.

7. Сведения о контроле качества работ:

Нормоконтроль осуществляет заказчик

Составил:

Инженер-геолог




В.В.Шальдо

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	109/04-09-18 ИГ	
							39

Каталог координат и высот геологических выработок

Наименование объекта:		Реконструкция улиц Элеваторной, Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской в г.Усть-Лабинске		
Заказ:		109/04-09-18 ИГ		
Система координат:		МСК-23		
Система высот:		Балтийская		

№ п/п	Номер скважины	Прямоугольные координаты, м		Абсолютные отметки, м
		Х	У	Н
1	СКВ.1	498378,93	2197820,04	79,70
2	СКВ.2	498749,20	2197818,22	84,50
3	СКВ.3	499143,84	2197835,04	88,40
4	СКВ.4	498787,43	2198367,82	88,80
5	СКВ.5	499019,04	2198326,81	89,00
6	СКВ.6	499041,49	2198663,25	90,10
7	СКВ.7	498577,02	2198573,60	84,00
8	СКВ.8	498368,71	2198178,51	80,80
9	СКВ.9	498675,34	2198176,39	85,50
10	СКВ.10	498773,32	2198111,84	87,00
11	СКВ.11	498788,86	2198589,76	88,50
12	СКВ.12	498338,21	2198402,11	79,00
13	СКВ.13	497893,49	2198378,27	58,40

Составил:			
инженер-геолог		А.А.Силин	

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

ВЕДОМОСТЬ **инженерно-геологического обследования**

Наименование объекта: **«Реконструкция улиц Элеваторной, Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской в г.Усть-Лабинске»**

Дата: **01.10.2018 г.**

Комиссия, в составе инженера-геолога Шальдо В.В., инженера-геолога Силина А.А., в присутствии представителя заказчика, провели обследование территории, выделенной для реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог, с целью определения опасных инженерно-геологических процессов, оказывающих отрицательное влияние на проектирование, строительство и эксплуатацию проектируемых линейных объектов и оценки состояния фундаментов и несущих конструкций существующих зданий и сооружений, находящихся на территории.

Методика работ – маршрутные наблюдения, визуальный осмотр.

По результатам инженерно-геологического обследования установлено следующее:

1. В административном отношении участок расположен на территории Усть-Лабинского района Краснодарского края, в центре г.Усть-Лабинска, в пределах селитебной зоны населенного пункта.

2. Проектом предусмотрена реконструкция ул.Элеваторной (от ул.Октябрьской до ул.Ленина), ул.Куйбышева (от ул.Гагарина до ул.Ленина), ул.Ободовского (от ул.Октябрьской до ул.Ленина), ул.Ободовского (от ул.Коминтерна до ул.Октябрьской), ул.Коминтерна (от ж/д №95 до ул. Ободовского), ул.Гагарина (от ул.Красной до ул.Рабочей) и ул.Октябрьской (от ул.Д.Бедного до ул.Элеваторной).

3. Общая протяженность 3,70 км.

4. Тип линейного сооружения – в насыпи, тип дорожной одежды – капитальный, число полос – 2, вид покрытия проезжей части – асфальтобетон.

5. Следов разрушения несущих конструкций и фундаментов существующих домовладений, связанных с проявлением опасных инженерно-геологических процессов, на соседних участках не обнаружено.

6. Опасные инженерно-геологические процессы имеют ограниченное распространение и не оказывают существенного влияния на условия проектирования, строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

При обследовании выделено несколько точек наблюдения (ТН), описание которых приводится ниже:

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							109/04-09-18 ИГ
Инв. № подл.	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	41

ТН №1 (перекресток ул.Гагарина и Красной)

Точка наблюдения находится в юго-западной части участка, в районе перекрестка ул.Гагарина и ул.Красной (фото 1).



фото 1. Точка наблюдения №1

В геоморфологическом отношении территория относится к правобережной II надпойменной террасе р.Кубань. Рельеф участка равнинный, спланированный, с незначительным уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Кубань. Абсолютные отметки местности изменяются от 79,00 до 80,00 м.

Автомобильные дороги ул.Гагарина и ул.Красной проложены в насыпи высотой 0,10 – 0,30 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,15 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины.

Следов деформации фундаментов и несущих стен существующих сооружений, расположенных в непосредственной близости от точки наблюдения, связанных с отрицательным воздействием опасных инженерно-геологических явлений и процессов не обнаружено. Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
<p>Автомобильные дороги ул.Гагарина и ул.Красной проложены в насыпи высотой 0,10 – 0,30 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,15 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины.</p> <p>Следов деформации фундаментов и несущих стен существующих сооружений, расположенных в непосредственной близости от точки наблюдения, связанных с отрицательным воздействием опасных инженерно-геологических явлений и процессов не обнаружено. Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.</p>					

ТН №2 (перекресток ул.Гагарина и Куйбышева)

Точка наблюдения находится в западной части участка, в районе перекрестка ул.Гагарина и ул.Куйбышева (фото 2).

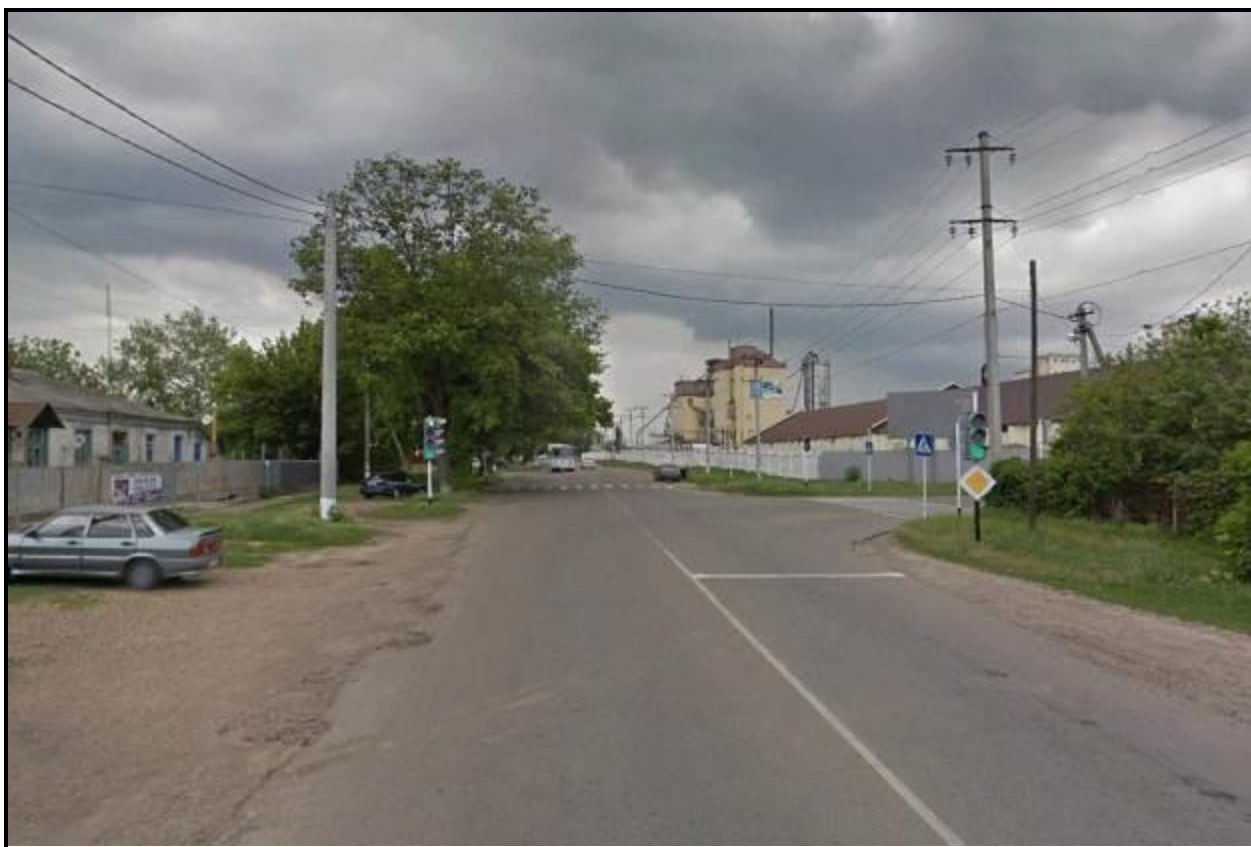


фото 2. Точка наблюдения №2

В геоморфологическом отношении территория относится к правобережной II надпойменной террасе р.Кубань. Рельеф участка равнинный, спланированный, с незначительным уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Кубань. Абсолютные отметки местности изменяются от 84,00 до 85,00 м.

Автомобильные дороги ул.Гагарина и ул.Куйбышева проложены в насыпи высотой 0,20 – 0,30 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,15 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины. Ширина проезжей части ул.Гагарина 10,0 м, ул.Куйбышева – 6,0 - 7,0 м.

Следов деформации фундаментов и несущих стен существующих домовладений, расположенных в непосредственной близости от точки наблюдения, связанных с отрицательным воздействием опасных инженерно-геологических явлений и процессов не обнаружено. Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

Взам. инв. №	0,20 – 0,30 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,15 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины. Ширина проезжей части ул.Гагарина 10,0 м, ул.Куйбышева – 6,0 - 7,0 м.						
	Подпись и дата	Следов деформации фундаментов и несущих стен существующих домовладений, расположенных в непосредственной близости от точки наблюдения, связанных с отрицательным воздействием опасных инженерно-геологических явлений и процессов не обнаружено. Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.					
Инв. № подл.							Лист
	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
	109/04-09-18 ИГ						43

ТН №3 (перекресток ул.Куйбышева и Октябрьской)

Точка наблюдения находится в центре участка, в районе перекрестка ул.Куйбышева и ул.Октябрьской (фото 3).



фото 3. Точка наблюдения №3

В геоморфологическом отношении территория относится к правобережной II надпойменной террасе р.Кубань. Рельеф участка равнинный, спланированный, с незначительным уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Кубань. Абсолютные отметки местности изменяются от 88,00 до 89,00 м.

Автомобильные дороги ул.Куйбышева и ул.Октябрьской проложены в насыпи высотой 0,20 – 0,30 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,15 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины, дорожное полотно частично разрушено, имеются многочисленные ямы.

Следов деформации фундаментов и несущих стен существующих сооружений, расположенных в непосредственной близости от точки наблюдения, связанных с отрицательным воздействием опасных инженерно-геологических явлений и процессов не обнаружено. Рельеф местности не нарушен. Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Автомобильные дороги ул.Куйбышева и ул.Октябрьской проложены в насыпи высотой 0,20 – 0,30 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,15 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины, дорожное полотно частично разрушено, имеются многочисленные ямы.</p> <p>Следов деформации фундаментов и несущих стен существующих сооружений, расположенных в непосредственной близости от точки наблюдения, связанных с отрицательным воздействием опасных инженерно-геологических явлений и процессов не обнаружено. Рельеф местности не нарушен. Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.</p>					
			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>109/04-09-18 ИГ</div> <div>Лист 44</div>					

ТН №4 (перекресток ул.Октябрьской и Д.Бедного)

Точка наблюдения находится в юго-восточной части участка, в районе перекрестка ул.Октябрьской и ул.Д.Бедного (фото 4).



фото 4. Точка наблюдения №4

В геоморфологическом отношении территория относится к правобережной II надпойменной террасе р.Кубань. Рельеф участка равнинный, спланированный, с незначительным уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Кубань. Абсолютные отметки местности изменяются от 58,00 до 60,00 м.

Автомобильные дороги ул.Октябрьской и ул.Д.Бедного проложены в насыпи высотой 0,10 – 0,20 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,07 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины, дорожное полотно частично разрушено, имеются многочисленные ямы.

Следов деформации фундаментов и несущих стен существующих сооружений, расположенных в непосредственной близости от точки наблюдения, связанных с отрицательным воздействием опасных инженерно-геологических явлений и процессов не обнаружено. Рельеф местности не нарушен. Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

109/04-09-18 ИГ

Лист

45

ТН №5 (перекресток ул.Октябрьской и Элеваторной)

Точка наблюдения находится в северной части участка, в районе перекрестка ул.Октябрьской и ул.Элеваторной (фото 5).

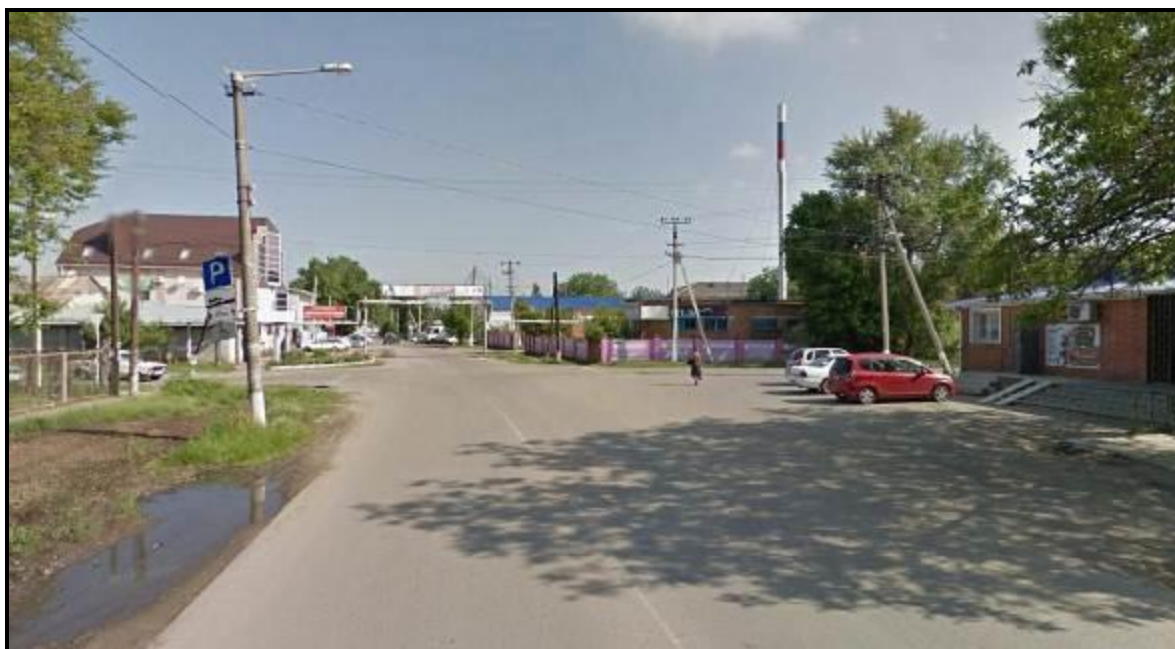


фото 5. Точка наблюдения №5

Рельеф участка равнинный, спланированный. Абсолютные отметки местности изменяются от 58,00 до 60,00 м. Автомобильные дороги проложены в насыпи высотой 0,20 – 0,30 м. Дорожная одежда представлена гравийно-песчаной смесью, в кровле асфальт толщиной 0,07 м. Асфальтовое покрытие имеет многочисленные трещины, дорожное полотно частично разрушено, имеются многочисленные ямы.


По результатам обследования можно сделать следующие выводы:

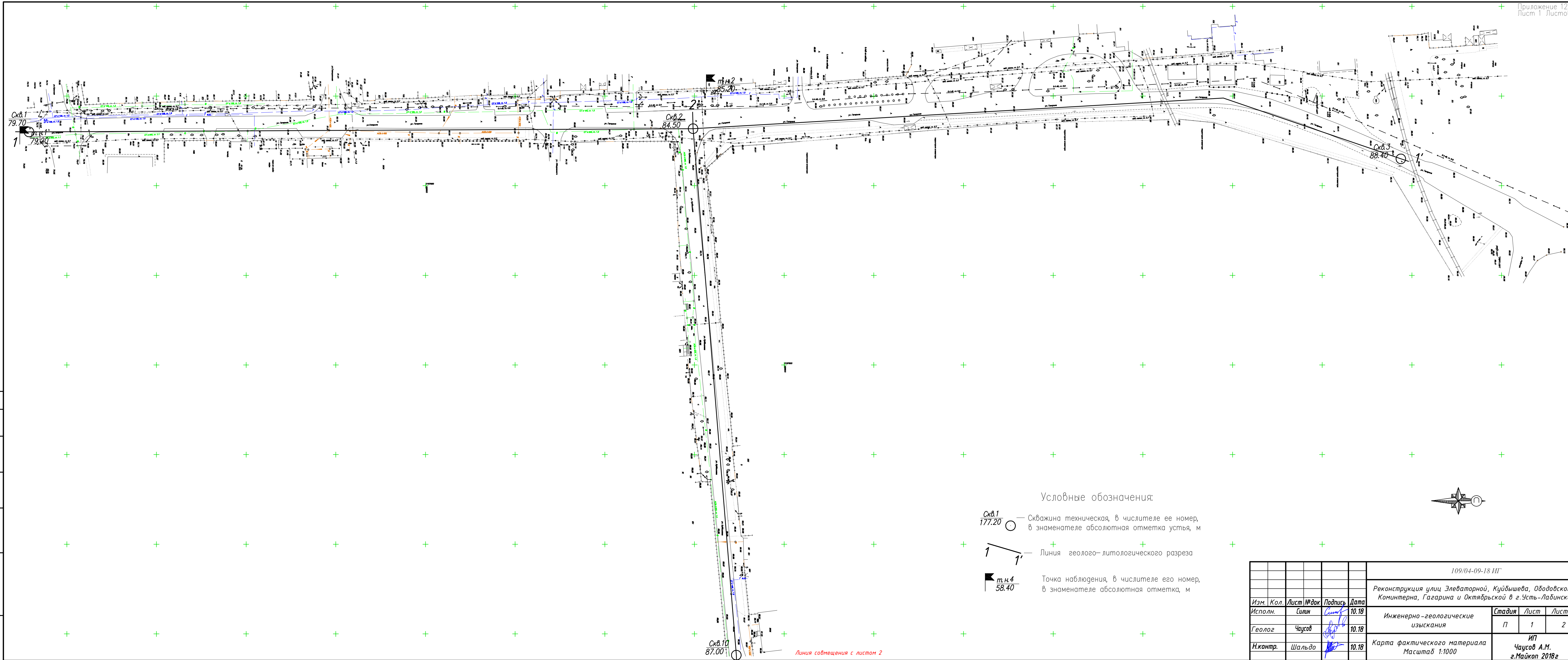
1. По инженерно-геологическим условиям площадки относятся к II (средней) категории сложности. К опасным инженерно-геологическим процессам, протекающим на территории площадки, относится наличие специфических грунтов.
2. Опасные инженерно-геологические условия на территории площадки не оказывают существенного влияния на проектирование, строительство и эксплуатацию проектируемых объектов капитального строительства и линейных объектов.

Протяженность маршрута: 4,00 км.



Инженер-геолог:

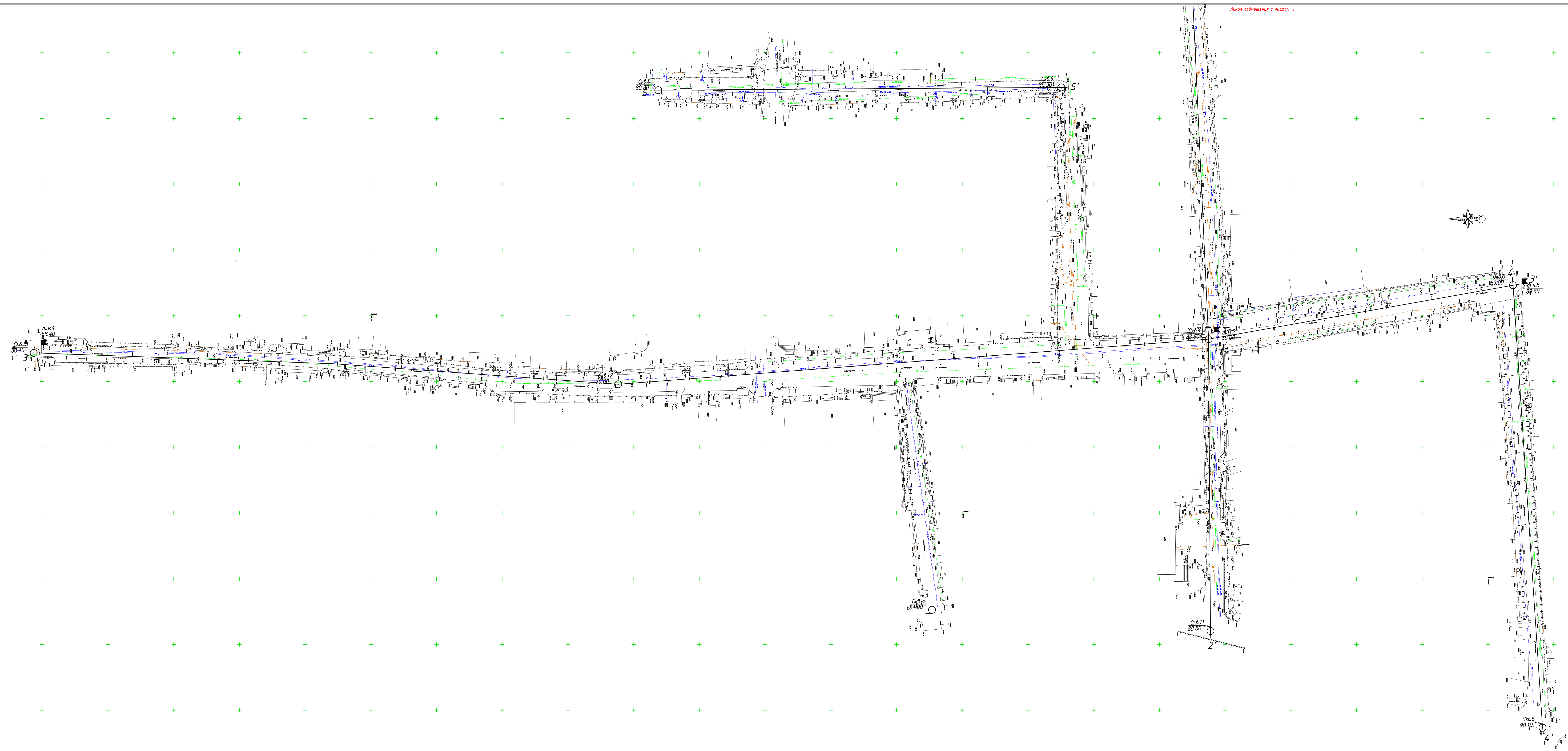
A.M. ЧАУСОВ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	на территории площадки, относится наличие специфических грунтов.					
			2. Опасные инженерно-геологические условия на территории площадки не оказывают существенного влияния на проектирование, строительство и эксплуатацию проектируемых объектов капитального строительства и линейных объектов.					
			Протяженность маршрута: 4,00 км.					
			Инженер-геолог:  А.М.Чайсов					
			109/04-09-18 ИГ					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист		
						46		

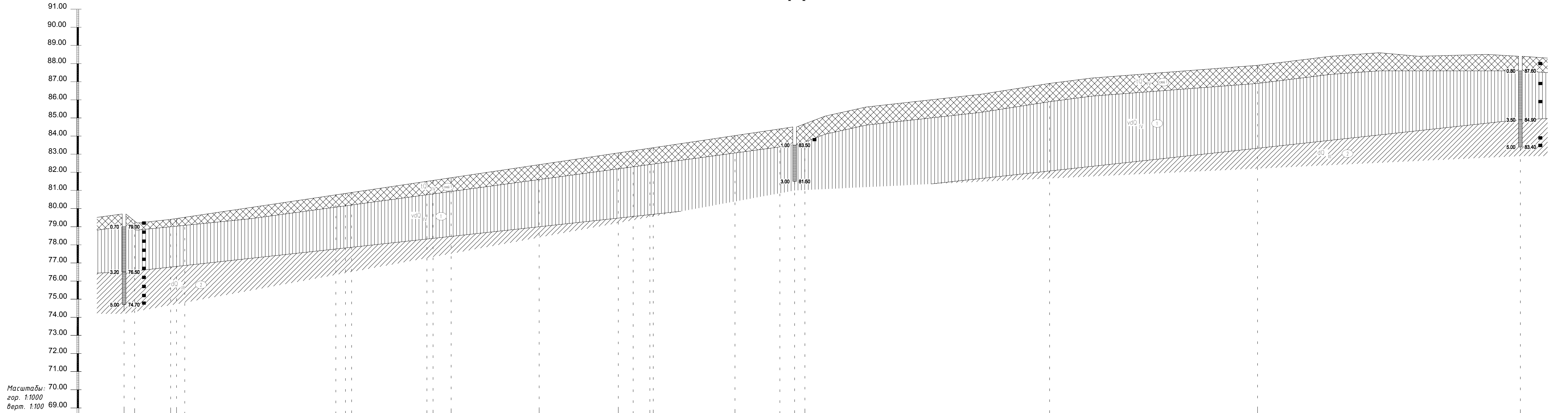


	Инв. N ор.	Подпись и дата	Зам. инв. N	Согласовано:			

					10/04-09-18 ИГ			
					Реконструкция улиц Элеваторной, Кудышевца, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской в г. Усть-Лабинске			
Изм. Кол. Исполн.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Геолог	Чаусов			10.18		П	1	2
Н.контр.	Шальдо			10.18		ИП Чаусов А.М. г. Майкоп 2018г		



Геолого-литологический разрез по линии 1-1'



Наименование выработки	сква.1	сква.2	сква.3
Абс. отм. устья, м	79.00	81.50	83.40
Расстояние, м	0.70	400.77	88.40

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQ IV (сква.1)

vdQ IV (1)

dQ III (2)

Насынный слой

Суглинок твердый

Суглинок твердый

▼ 2.45

▼ 331.65

Установившийся уровень подземных вод

Максимальный прогнозируемый уровень подземных вод

adQ III (1)

Граница между литологическими слоями

■ проба грунта ненарушенной структуры

▲ проба грунта нарушенной структуры

● проба воды

Ⓢ Инженерные коммуникации (В-водопровод, К-канализация)

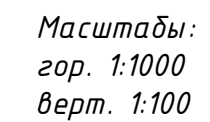
Показатель текучести и водонасыщения грунтов

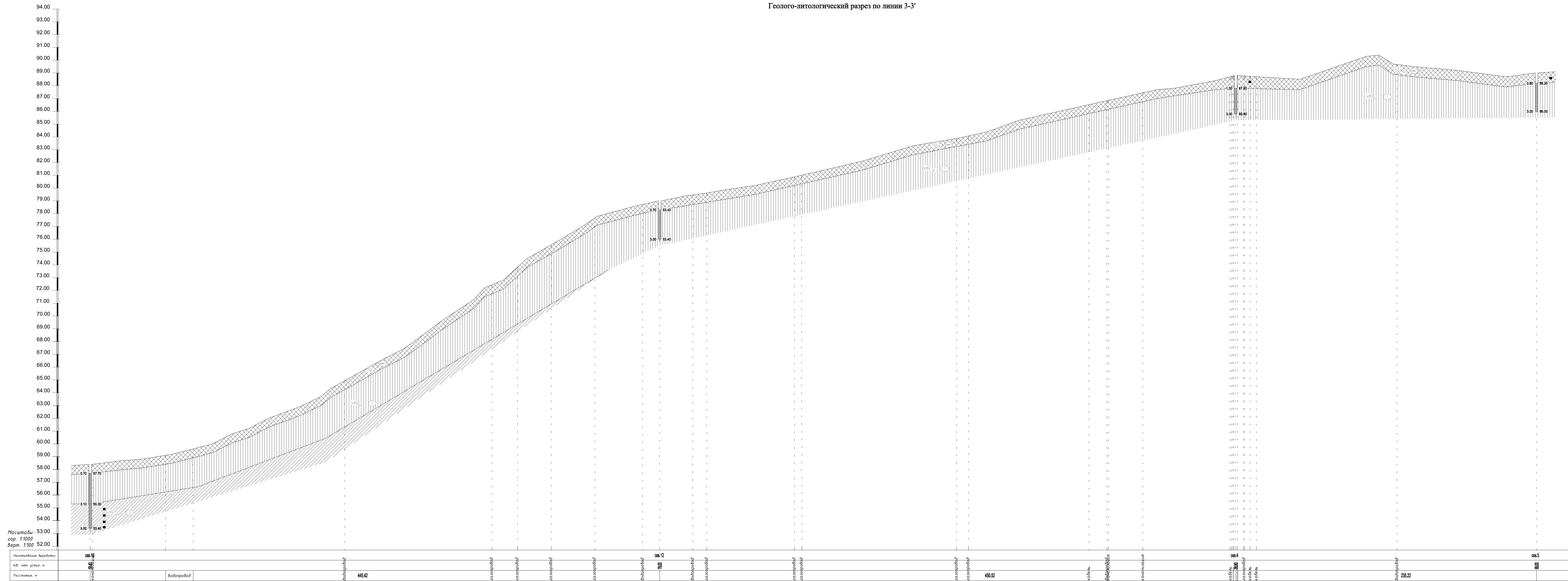
Выработка инженерно-геологическая и ее номер

Абсолютная отметка подошвы слоя

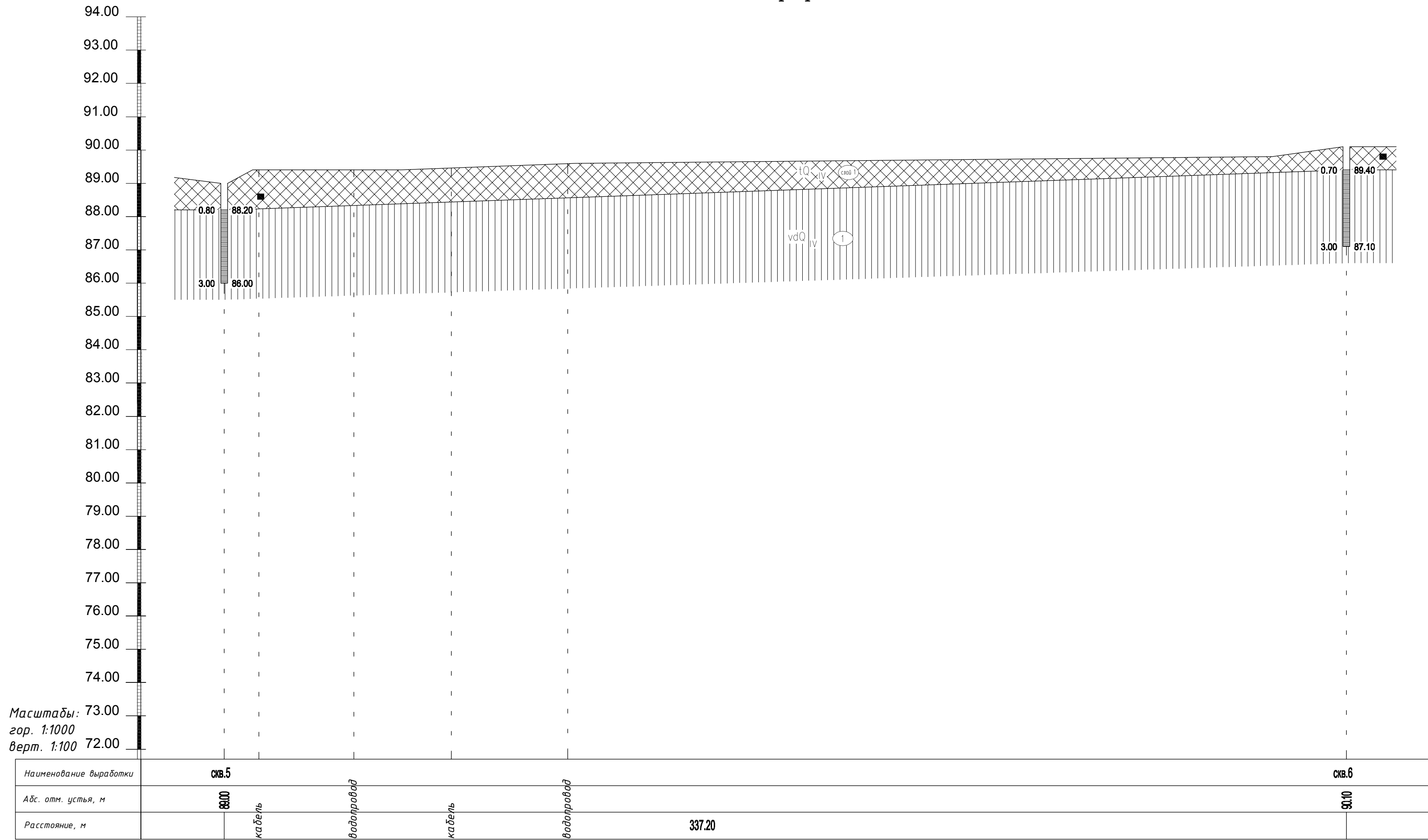
Глубина заоя

109/04-09-18 ИГ					
Реконструкция улиц Элеваторной, Куйбышева, Ободовского, Коминтерна, Гагарина и Октябрьской в г.Усть-Лабинске					
Изм.	Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	
Исполн.	Силин	Силин	10.18	Инженерно-геологические изыскания	Стадия Лист Листов
Геолог	Чайсов	Чайсов	10.18	П 1 4	
Н.контр.	Шальдо	Шальдо	10.18	Геолого-литологические разрезы	ИП Чайсов А.М. г.Майкоп 2018г





Геолого-литологический разрез по линии 4-4'



Геолого-литологический разрез по линии 5-5'

