ТОО «Аникин Геодезия Сервис»
Государственная лицензия ГЛ № 15022366

ТЕХОТЧЕТ

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области»

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Каратальского района»

г. Талдыкорган – август 2020 г.

ТОО «Аникин Геодезия Сервис»
Государственная лицензия ГЛ № 15022366

Инженерно-геологический отчет

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области»

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Каратальского района»

г. Талдыкорган - 2020 г.

20-115/1

ТОО «Аникин Геодезия Сервис»
Государственная лицензия ГЛ № 15022366

Инженерно-геологический отчет

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области»

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Каратальского района»

Директор **Аникин А.А.**

Техник-гидрогеолог (исполнитель) **Макарова В.В.**

Отп. 3 экз.
Экз. №1

Арх. № 0115
Зак. № 20-115/1

Август-2020 г.

Оглавление

№№ п/п	Наименования	Страницы
1	Введение	3
2	Физико-географические условия	3
3	Гидрогеологические условия	4
4	Инженерно-геологические условия	5
5	Физико-механические свойства	5
6	Строительные категории грунтов	6
7	Выводы	6
8	Список использованной литературы	7
	Приложения:	
	Приложение № 1. Литологические колонки	1 лист
	Приложение № 2. Ведомость результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	1 лист
	Приложение № 3. Литологический разрез	1 лист
	Приложение № 4. Схема расположения выработок	1 лист
	Приложение № 5. Схема расположения участка работ	1 лист
	Приложение № 6. Схема геоморфологии участка	1 лист
	Приложение № 7. Схема инженерно-геологического районирования	1 лист
	Приложение № 8. Климатологическая характеристика	1 лист
	Приложение № 9. Ведомость результатов лабораторных определений химического состава почво-грунта	1 лист
	Приложение № 10. Ведомость результатов лабораторных определений сокращенного хим.анализа воды	1 лист

1. Введение.

Инженерно-геологические изыскания, результаты которых освещены в настоящем отчете, проводились в августе месяце 2020г. для обоснования рабочего проекта: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области»

Работы выполнены согласно действующим нормативным документам.

На участке выполнены следующие виды и объемы работ:

1. Проходка механическим способом 4 (четырех) скважин глубиной -5,0 м, всего – 20,0 п.м.

Для лабораторных исследований отобраны:

1. На гранулометрический анализ грунтов – 2 образца,
2. На определение пластичных свойств грунтов – 2 образца,
3. На определение коррозионной активности грунтов – 2 пробы.
4. На определение хим.состава почво-грунта – 1 проба.
5. На сокращенный химический анализ воды – 1 проба.

Полевые работы проведены в августе месяце 2020г. бригадой ТОО «Аникин Геодезия сервис».

Камеральную обработку полевых материалов и лабораторных работ, составление инженерно-геологического отчета осуществляла камеральная группа ТОО «Аникин Геодезия сервис». Камеральные работы включали в себя:

- Изучение архивных материалов ранее проведенных инженерно-геологических и гидрогеологических исследований на участке. Привлечены материалы ранее проведенных изысканий для данного геолого-генетического слоя.
- По результатам полевых работ и лабораторных исследований проб грунта: выделены инженерно-геологические элементы, проведена обработка физико-механических показателей свойств грунта, результаты сведены в таблицы и отражены на инженерно-геологическом разрезе, выдано Заключение об инженерно-геологических условиях участка согласно СП РК 1.02-102-2014. Сделаны необходимые выводы и даны рекомендации.

2. Физико – географические условия.

Климат резко континентальный, с жарким летом и холодной зимой. По данным Уштобинской метеостанции самым холодным месяцем является январь, среднемесячная многолетняя температура –18,6°С. Наиболее жаркий месяц – июль, со среднемесячной многолетней температурой +23,9°С. Среднегодовая температура положительна и равна +7°С.

Относительная влажность воздуха меняется в течение года в широких пределах от 26 до 72%. Дефицит влажности в зимние месяцы составляет 0,6-0,7 мб. Весной с повышением температуры воздуха дефицит влажности растет и достигает в июле 17,7 мб. Атмосферные осадки являются наиболее важным элементом климата. Распределение осадков по месяцам неравномерное. Наибольшее количество осадков выпадает на осенне-весеннее время – 24-29мм. Летом количество осадков уменьшается и в августе достигает 9мм. Среднегодовое количество осадков достигает 243 мм. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,6 м/с.

В зимнее время средняя высота снежного покрова достигает 18 см.

Краткая гидрогеологическая характеристика.

В геоморфологическом отношении участок изысканий представляет собой плоскую поверхность 2-ой надпойменной террасы р. Каратал.

На палеозойском фундаменте несогласно залегают кайнозойские породы, представленные песчаными красноцветными глинами неогена (миоцена) с прослоями и линзами песков, песчаников, гравелитов и реже конгломератов. Мощность глин в наиболее погруженных частях Южно-Прибалхашской депрессии достигает 700 м., а в районах горного обрамления – в пределах первых метров.

На размытой поверхности миоценовых глин залегает четвертичные образования. Генетически они состоят из нерасчлененных нижнее-верхнечетвертичных озерно-аллювиальных, стредне-верхнечетвертичных аллювиальных, современных аллювиально-пролювиальных и и аллювиальных отложений, общая мощность которых колеблется от первых метров до 300м.

Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 1,8 до 3,0 и более метров в зависимости от сезона года. По степени минерализации воды пресные до 1,0 г /л., по химическому составу гидрокарбонатные натриево-магниево-кальциевые. По pH воды слабощелочные. По данным химических анализов грунтовые воды обладают углекислотной агрессивностью по отношению к бетону. Рекомендуется применение особостойких цементов. Зеркало грунтовых вод имеет уклон в сторону реки Каратал, т.е. река оказывает дренирующие действие.

На участке изысканий получил распространение единый водоносный горизонт нижне-верхнечетвертичных аллювиально-озёрных отложений. Водовмещающими породами горизонта являются пески, чередуещиеся с супесями, песками гравелистыми, разделенные на ряд пропластков суглинками и глинами. Первый водоупор, представленный глинами и суглинками залегает на глубине 50-60 м, региональный водоупор- 120-300 м. Гидрогеологические параметры следуещие: Km = 300 м2/сут. Km толщи до регионального водоупора равен 400 м2/сут., Ау = $5 \cdot 10^3$ м2/сут., Водоотдача равна 0,15.

Основными факторами, определяющими режим грунтовых вод на участке строительства являются фильтрация оросительных вод оросительных каналов в вегетационный период, которые создают подпор уровня грунтовых вод. Годовая амплитуда колебаний уровня грунтовых вод составляет (по фондовым материалам) 3,0-3,1м. Максимальный подъем наблюдается в июле-августе, минимум – в январе-феврале.

4. Инженерно-геологические условия.

Площадка под строительство с дневной поверхности сложена насыпным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает супесь мощностью 3,2-3,3м. Подстилающим слоем служит суглинок со вскрытой мощностью 1,5-1,6м (Приложение №1).

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -4,5м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня в вегетационный период 1,0-1,2м (с середины лета до середины осени) (Приложение №1).

5. Физико-механические свойства грунтов.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделены 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Почвенно-растительный слой в связи с маломощностью лабораторным исследованиям не подвергался, определен визуально в полевых условиях.

ИГЭ-1 – Супесь характеризуется следующим гранулометрическим составом (средние значения):

- глинистая фракция – 3,3%,
- пылеватая фракция – 37,2%,
- песчаная фракция – 59,5%,

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая.

ИГЭ-2 – Суглинок характеризуется следующими пластичными свойствами (средние значения):

- граница текучести – 30,6%,
- граница раскатывания – 22,0%,
- число пластичности – 8,7%,

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая.

Значения показателей физико-механических и водных свойств ИГЭ-1 (супеси) сведены в нижеследующую таблицу:

№ п/п	**Показатели**	**Супесь**
1	**2**	**3**
1	Плотность минеральной части г/см^3	2,69
2	Плотность г/см^3	1,33
3	Плотность скелета г/см^3	1,30
4	Пористость %	51,3
5	Коэффициент пористости	0,875
6	Естественная влажность %	2,8
7	Степень насыщения	0,075
8	Сила сцепления, кг/см^2	0,224
9	Модуль деформации (нагрузка 3кг), МПа в естественном состоянии под водой	 47,0 17,0
10	Угол внутреннего трения	17°6

Значения показателей физико-механических и водных свойств суглинков (ИГЭ-2) сведены в нижеследующую таблицу:

№ п/п	Показатели	Суглинки
1	**2**	**3**
1	Плотность минеральной части г/см^3	2,71
2	Плотность г/см^3	1,82
3	Плотность скелета г/см^3	1,56
4	Пористость %	42,2
5	Коэффициент пористости	0,736
6	Естественная влажность %	16,0
7	Степень насыщения	0,598
8	Сила сцепления, кг/см^2	0,25
9	Модуль деформации (нагрузка 3кг), МПа в естественном состоянии под водой	 15,3 27,6
10	Угол внутреннего трения, град. в естественном состоянии под водой	 12°54 11°

6. Строительные категории.
Строительные категории определены по ЭСН РК 8.04-01-2015г. раздел 1.

№№ п/п	Наименование грунтов	Средняя плотность в естественном залегании, кг/м^3	Способ разработки			
			экскава-торами	скрепе-рами	бульдо-зерами	вручную
1	**2**	**3**	**3**	**4**	**5**	**6**
26а	Насыпной грунт	1800	II	-	II	II
36а	Супеси	1650	I	II	II	I
35в	Суглинки	1750	II	II	II	**II**

7. Выводы.

1. Площадка под строительство с дневной поверхности сложена насыпным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает супесь мощностью 3,2-3,3м. Подстилающим слоем служит суглинок со вскрытой мощностью 1,5-1,6м (Приложение №1).

2. Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -4,5м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня в вегетационный период 1,0-1,2м (с середины лета до середины осени) (Приложение №1).

Грунты водопроницаемые (Приложение №2; ГОСТ 25100-2011, табл. Б.7).

При проектировании следует предусмотреть мероприятия по защите от грунтовых вод (строительство на насыпном грунте, локальный дренаж и т.д.).

По отношению к бетону грунтовые воды обладают углекислотной агрессией (Приложение №10). Рекомендуется применять особо стойкие цементы (СП РК 2.01-101-2013).

3. Грунты среднезасоленные, не обладают агрессивными свойствами к железобетонным конструкциям и бетонам на шлакопортландцементе и портландцементе всех марок (Приложение №9; СП РК 2.01-101-2013, табл.Б.3 - Б.5).

4. По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая (Приложение №2).

При проектировании рекомендуется предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.

5. Строительные категории см. раздел 6.

6. Нормативная глубина промерзания грунтов по м/с г.Талдыкорган (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.3; СП РК 5.01-102-2013г., п.4.4.2, п.4.4.3):

- для супесей – 125см,
- для суглинков – 103см.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью – 144 см.

7. Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013г, прил. Б.

- для супесей – 250 кПа (2,5 кгс/см^2),
- для супесей в замоченном состоянии – 150 кПа (1,5 кгс/см^2).
- для суглинков – 200 кПа (2,0 кгс/см^2),
- для суглинков в замоченном состоянии – 180 кПа (1,8 кгс/см^2).

8. Грунтовые условия I типа по просадочности (возможна просадка до 5,0см, согласно СП РК 5.01-102-2013г.).

При заложении фундамента на замоченных грунтах рекомендовано предусмотреть подушку из гравийно-галечного, щебнистого балласта для предотвращения осадки фундамента, так как в водонасыщенном состоянии грунты имеют низкую несущую способность.

9. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам – III (СП РК 2.03-30-2017г., табл. 6.1).

10. Показатели сейсмической опасности зоны строительства по шкале MSK-64 в баллах: ОСЗ-2_{475} – 7 баллов, ОСЗ-2_{2475} – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., прил.Б).

11. Показатели сейсмической опасности площадки строительства при III типе грунтовых условий – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., табл.6.2).

12. Из неблагоприятных факторов в сейсмическом отношении на площадке строительства следует отметить близкое залегание грунтовых вод и, как следствие, неустойчивый грунт (СП РК 2.03-30-2017г., п. 6.4.2).

13. Согласно СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1 (по м/с г.Талдыкорган):

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - -25,3°С.

14. Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж :

Район по весу снегового покрова – I (0,8 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра – I (0,25 кПа) (прил. Ж).

15. Согласно СП РК 2.04-01-2017, прил. А:

Климатический район – **IIIB** (климатический район со среднемесячной температурой января от минус 14°С до минус 5°С, повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом, определяющими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиты их от излишнего перегрева в теплый период года).

17. Территория, подтапливаемая грунтовыми водами (СП РК 1.02-102-2014, прил. Щ.2).

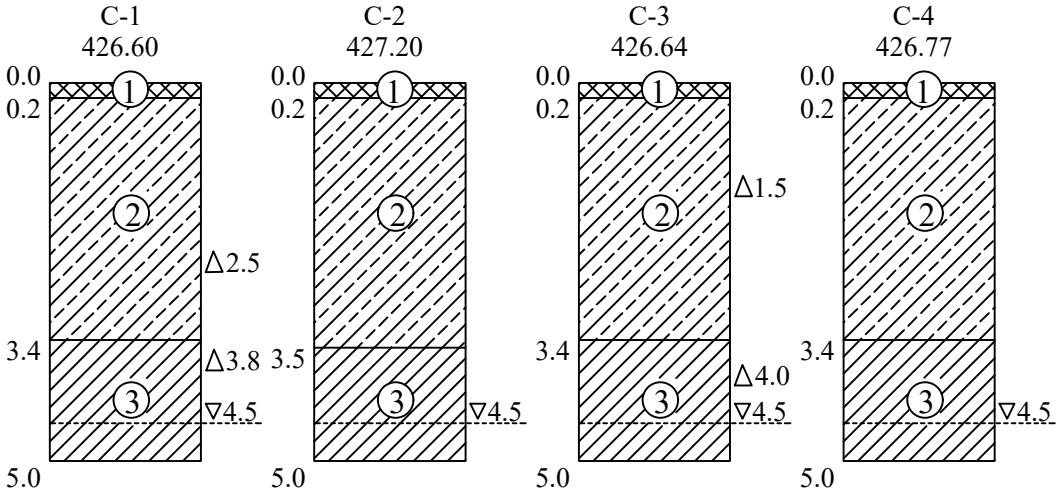
18. Поверхностными водами участок не затапливается.

8. Список использованной литературы.

1	Солодухин М.А.	Справочник по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам, Москва,1982г.
2	Сергеев Е.М.	Методическое пособие по инженерно-геологическому изучению горных пород; Москва,1984г.
3	Кожназаров А.Д.	Справочник по инженерной геологии.
4	ЭСН РК 8.04-01-2015	Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 1. Работы строительные земляные
5	НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017	Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3 Снеговые нагрузки. Часть 1-4 Ветровые нагрузки.
6	СП РК 1.02-105-2014	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
7	ГОСТ РК 25100-2011	Грунты. Классификация.
8	СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология.
9	СП РК 2.03-30-2017	Строительство в сейсмических районах.
10	СП РК 5.01-102-2013	Основания зданий и сооружений.
11	СП РК 1.02-102-2014	Инженерно-геологические изыскания для строительства.
12	СП РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкций от коррозий.

Приложение №1

Литологические колонки



Условные обозначения:

1 Почвенно-растительный слой

2 Супесь

3 Суглинок

▽4.5 Уровень грунтовых вод, м

Δ1.5 Место отбора образцов с нарушенной структурой

						20-115/1		
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	"Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"		
Составила		Макарова В.				Литологические колонки	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
						Масштаб 1:100	ТОО "Аникин Геодезия сервис" 2020г. ©		

Формат А4

20-115/1

ТОО "Аникин Геодезия сервис"

Приложение № 2

ВЕДОМОСТЬ

результатов лабораторных определений физических свойств грунтов

Объект: "Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"

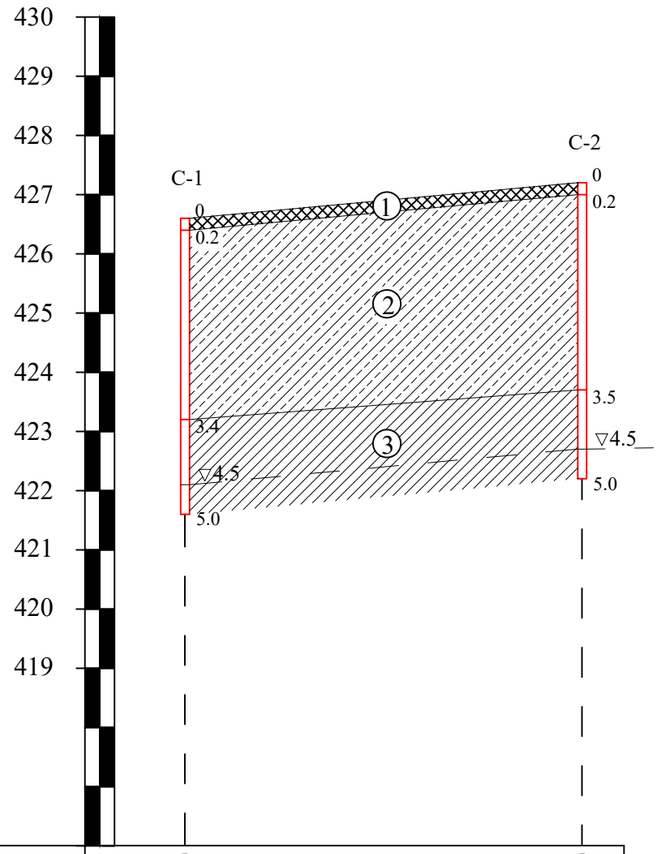
№ п/п	Наименование и № выработки	№ образца	Глубина отбора образца	Гранулометрический состав												Коррозийность		Граница текучести в проц. Влажности	Граница расактывания в проц. влажности	Число пластичноти	Угол откоса		Название грунта
				Методом рассева									Ареометр-м методом										
				40-20	20-10	10-5	5-2	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	0,005-0,002	Уд.эл. сопр-е, Ом*м	степень				Естеств. влажности	Под водой	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	С-1	1	2,5							0,2	6,7	52,5	31,7	5,5	3,4	6,6	высокая						супесь
2		2	3,8															30,8	22,0	8,8			суглинок
3	С-3	3	1,5						0,4	1,7	7,1	50,3	31,7	5,6	3,2								супесь
4		4	4,0													4,5	высокая	30,5	21,9	8,5			суглинок

Составил Калиева Б.Д.

18.08.2020г.

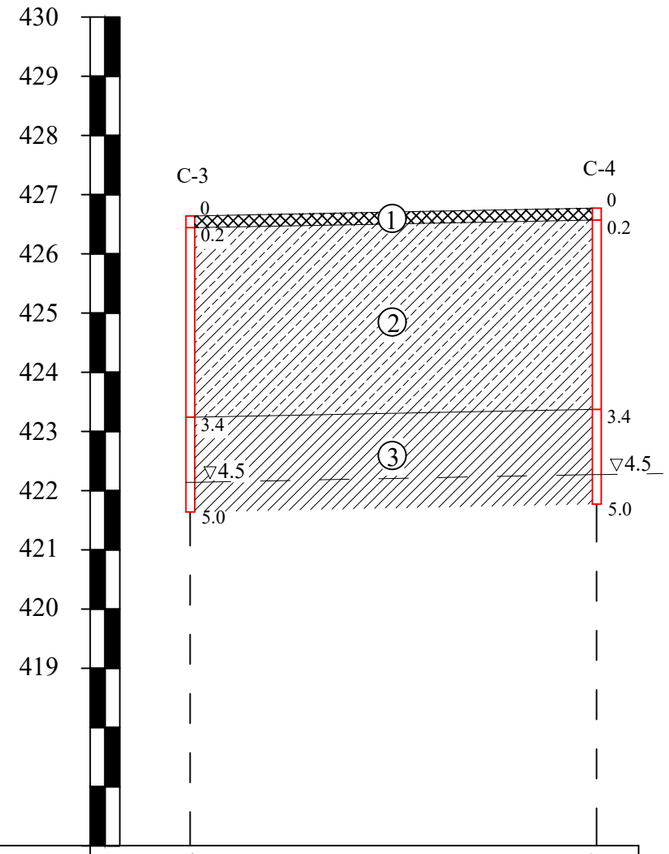
Приложение №3

Инженерно-геологический разрез по линии I-I
Мг - 1:1000
Мв - 1:100



Отметки поверхности	426.60		427.20
Расстояния		67.10	

Инженерно-геологический разрез по линии II-II
Мг - 1:1000
Мв - 1:100



Отметки поверхности	426.64		426.77
Расстояния		68.70	

Условные обозначения:

- (1) Насыпной грунт
- (2) Супесь
- (3) Суглинок

Прочие обозначения

С-1 0 — название и номер выработки

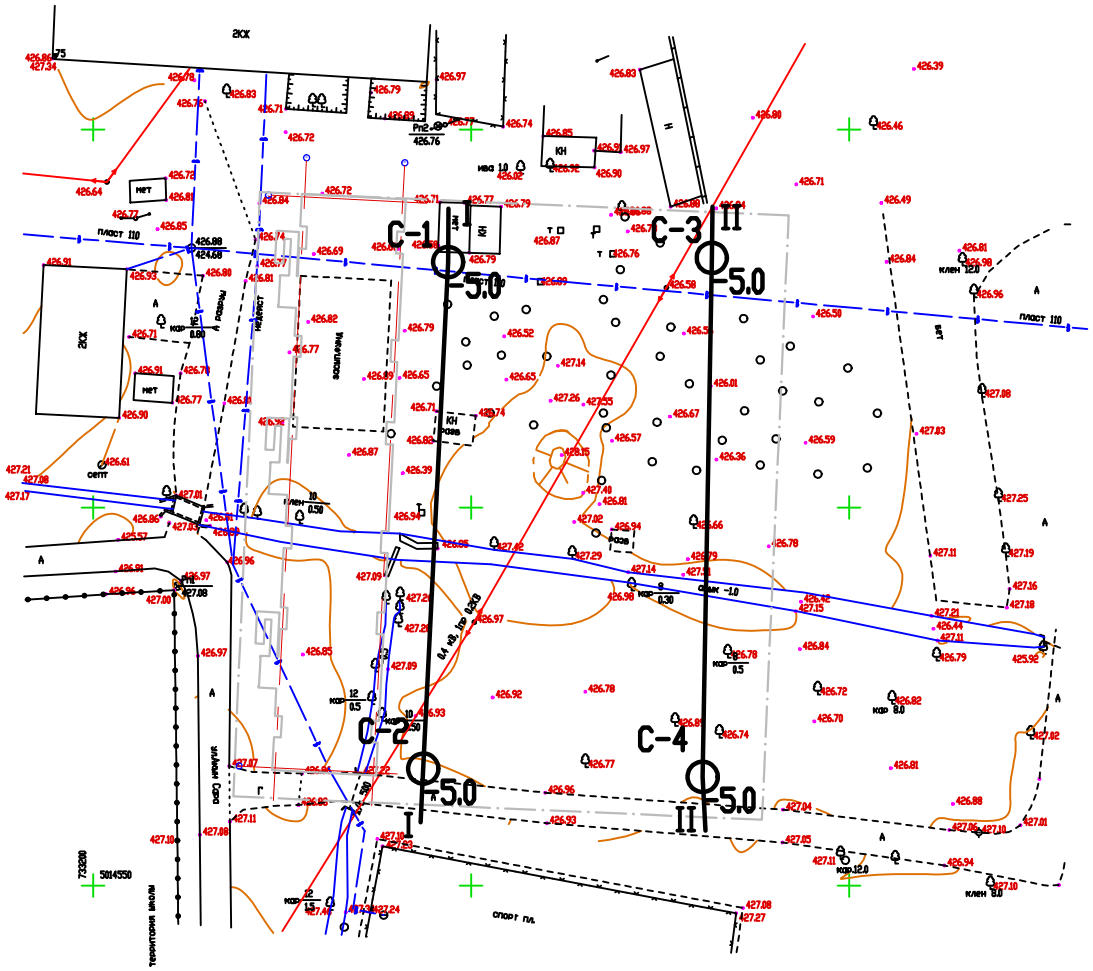
5.0 — глубина выработки, м

▽4.5 — Уровень грунтовых вод, м

				20-115/1		
				Инженерно-геологический разрез по линии I-I, II-II "Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"		
Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата			
Составила	Макарова В			г.Уштобе Каратальский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
					РП	1	1
				Масштаб горизонтальный - 1:1000 Масштаб вертикальный - 1:100	ТОО "Аникин Геодезия сервис" 2020г. ©		

Приложение №4

Схема расположения выработок



Условные обозначения:

С-1
-5.0

Скважина - вверху номер, внизу глубина, м.

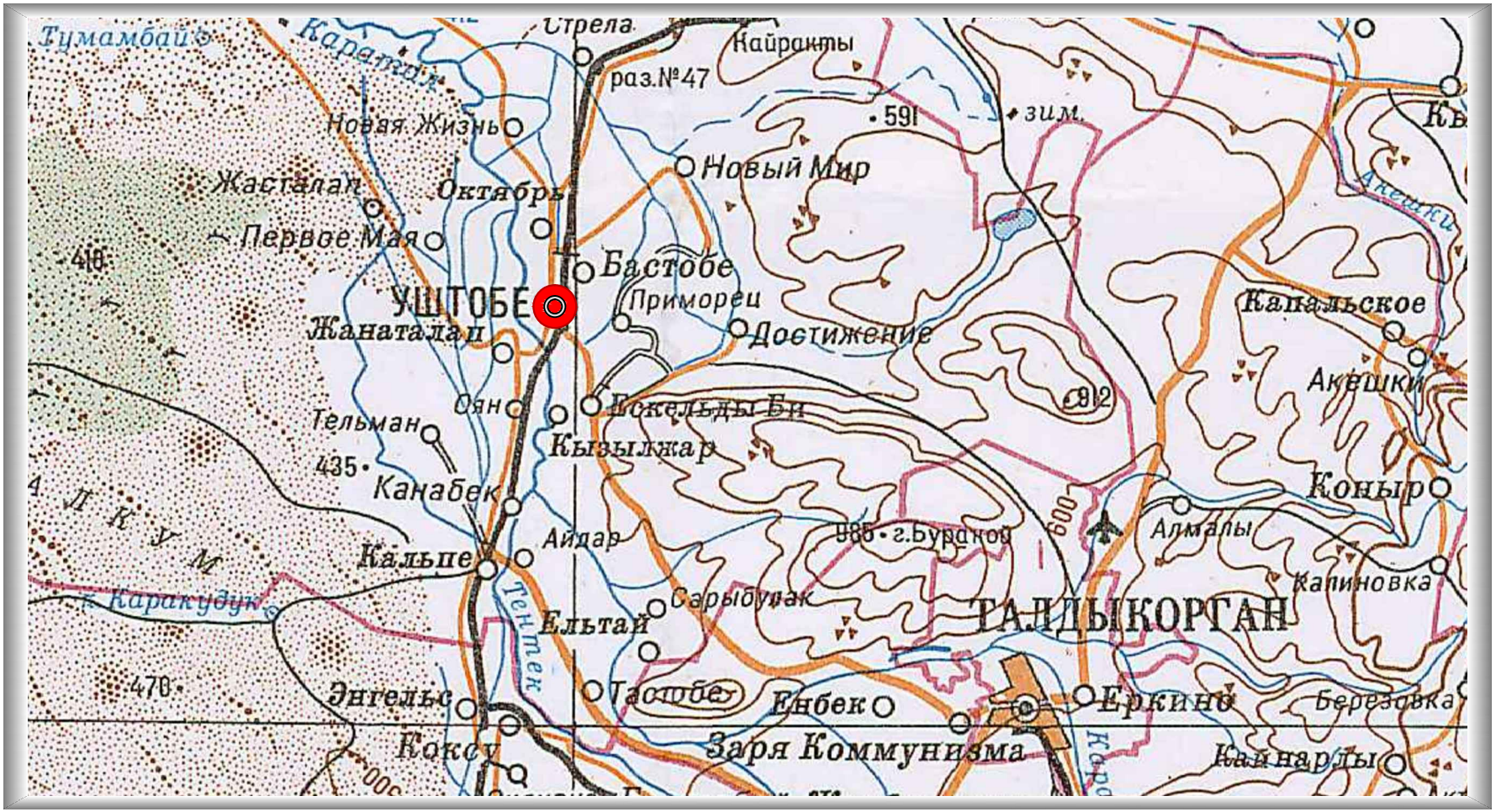
I
I

Линия литологического разреза

						20-115/1		
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	"Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"		
Составила		Макарова В				Схема расположения выработок	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
						Масштаб 1:1000	ТОО "Аникин Геодезия сервис" 2020г. ©		

Приложение №5

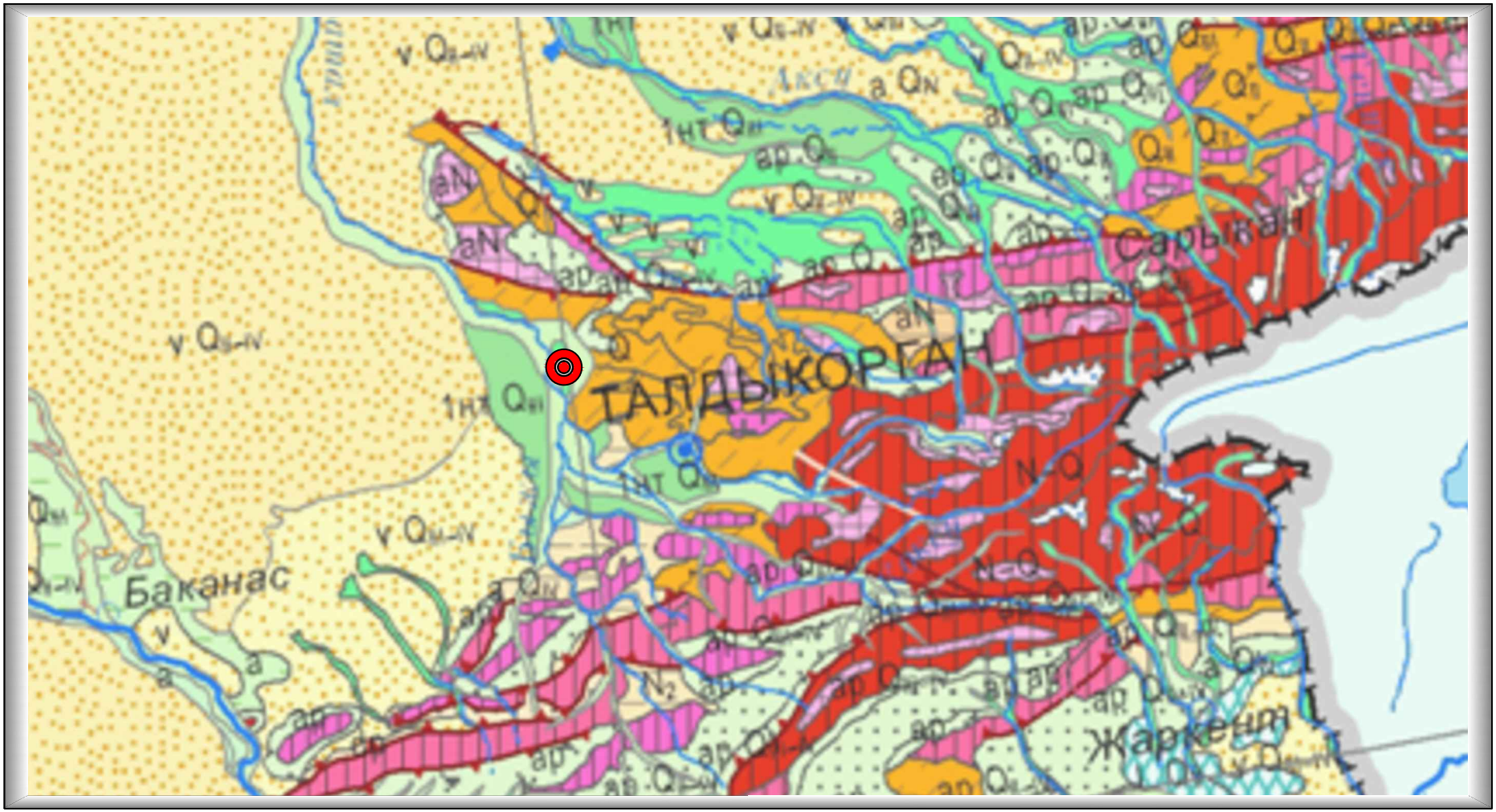
Схема расположения участка работ



Место расположения участка работ

Приложение №5

Геоморфология участка работ



Место расположение участка работ

Отношение участка по геоморфологическому районированию:

Тектонические горы, межгорные и предгорные впадины Юго-Восточного Казахстана

Краткая характеристика участка работ

Класс рельефа	Генезис рельефа	Формы рельефа
Равнины	Денудационный	Долины рек: поймы крупных рек

20-117/1

Приложение №6

Схема инженерно-геологического районирования по условиям формирования опасных геодинамических процессов

Место расположение участка работ

Отношение участка по инженерно-геологическому районированию:

Регионы					
Первого порядка		Второго порядка		Третьего порядка	
А	Орогенный пояс Казахстана	AIII	Балхаш-Алакольский	AIII1	Балкашская впадина

Границы

А - Регион первого порядка

AIII - Регион второго порядка

AIII1- Регион третьего порядка

Типизация участка работ по геоморфологическим условиям формирования опасных геодинамических процессов

Таксономия типизации геоморфологической области				
Группа	Класс	Тип	Подтип	Индекс и условный знак
Области устойчивых новейших опусканий	Холмы	Денудационные и тектонико-денудационные	Мелкосопочник с фрагментами денудационных равнин	M

Изолинии сейсмической интенсивности, в баллах MSK - 64

Разломы глубинные регионального развития

20-117/1

Строительная климатология. СП РК 2.04-01-2017

Приложение №8

климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Абсолютная минимальная температура воздуха °С	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,обеспеченностью		Температура воздуха °С,обеспеченностью 0,94	Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С), периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С,		Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность , %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа	Ветер			
							0		8		10									Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха
		0,98	0,92	0,98	0,92		продолжительность	температура	продолжительность	температура	продолжительность	температура	начало	конец		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период						
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	17	17	17	17	17	17
Алматинская область, Талдыкорган	-42.0	-31,6	-28,8	-29,3	-25,3	-12.5	116	-5,3	172	-1,5	187	-1,1	17.10	07.04	5	63	74	192	954,2	СВ	1,7	4,1	1

климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, обеспеченностью,°С				Средняя максимальная температура воздуха, наиболее теплого месяца года (июль), °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь - август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99					средний из максимальных	наибольший из максимальных			
1	4	5	6	3	4	5	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6
Алматинская область, Талдыкорган	939.1	948.788	602.3	29,4	30,3	32,5	34,2	31,6	44,2	29	220	27	52	СВ	1,8	15

средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Алматинская область Талдыкорган	-8,5	-6,1	1,2	11,2	16,9	22,1	24,2	22,5	16,7	9,1	1,1	-5,5	8,8

20-115/1

Приложение №9

ТОО "Аникин Геодезия сервис"

Ведомость
результатов лабораторных определений химического состава почво-грунта
Объект: "Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"

№ п/п	Лабораторный номер	Наименование выработки и номер	Глубина отбора образца	Водная вытяжка																Название
				Ca^{++}		Mg^{++}		$Na^{+}+K^{+}$		Щелочность				SO^{--}_4		CL^{-}		Плотный остаток весовой		
										CO_3^{--}		HCO_3^{-}								
				мг/экв. / 100гр	%	мг/экв. / 100гр	%	мг/экв. / 100гр	%	мг/экв. / 100гр	%	мг/экв. / 100гр	%	мг/экв. / 100гр	%	мг/экв. / 100гр	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		22
1	3	С-3	1,5	0,4	0,008	0,9	0,011	13	0,312			0,8	0,048	6,2	0,297	7,3	0,255	0,907		среднезасоленная

Составил **Калиева Б.Д.** **18.08.2018г.**

20-115/1

ТОО "Аникин Геодезия сервис"

Приложение №9

Ведомость
сокращенного химического анализа воды
Объект: "Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"

№ п/п	№ лаб.	Номер выработок	Глубина отбора образца	Катионы									Анионы												Водородный показатель pH	Сухой остаток г/л	Название
				Ca^{++}			Mg^{++}			$K^{+}+Na^{+}$			$CO3^{--}$			HCO_3^{-}			SO_4			CL					
				мг/экв/л	мг/л	% мг/экв	мг/экв/л	мг/л	% мг/экв	мг/экв/л	мг/л	% мг/экв	мг/экв/л	мг/л	% мг/экв	мг/экв/л	мг/л	% мг/экв	мг/экв/л	мг/л	% мг/экв	мг/экв/л	мг/л	% мг/экв			
1	2	3		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	1	С-3	3,3	1,8	36,0	56,2	0,95	11,6	30,0	0,45	10,8	13,8				2,8	170,8	87,5	0,20	9,6	6,3	0,20	7,1	6,2		0,161	$M_{0,1}\ \frac{HCO_3^{87,5}}{Ca^{56,2}Mg^{30,0}}$

Составил Калиева Б.Д.

18.08.2018г.

ТОО «Аникин Геодезия Сервис»
Государственная лицензия ГЛ № 15022366

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области»

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Каратальского района»

ОТЧЕТ

о топографических работах

Содержание: *Текст, табличные и графические приложения*

г. Талдыкорган, 2020г.

20-115/1

ТОО «Аникин Геодезия Сервис»
Государственная лицензия ГЛ № 15022366

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области»

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Каратальского района»

ОТЧЕТ

Содержание: *Текст, табличные и графические приложения*

Директор _____ Аникин А.А.

г. Талдыкорган, 2020г.

20-115/1

СОДЕРЖАНИЕ

1	**Пояснительная записка**				страница
	1.1	Общие сведения			6
	1.2	Физико-географические условия			7
	1.3	Методика проводимых работ и техническая характеристика топосъемки			9
		1.3.1	Геодезические работы		9
		1.3.2	Топографическая съёмка масштаба 1:500		9
		1.3.3	Инструменты и их характеристики		9
2	**Заключение**				18
3	**Список используемой литературы**				18

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Текстовые приложения:

Наименование приложений	**№№ приложений**	**Количество листов**
Схема расположения участка работ	Приложение 1	1 лист
Космоснимок участка работ	Приложение 2	1 лист

2. Электронные приложения:

Наименование приложений	**№№ приложений**	**Количество экземпляров**
Электронная версия отчета	Приложение 3	01 **CD-R**

1. Пояснительная записка.

1.1 Общие сведения

Топографо-геодезические работы на объекте выполнялись согласно договору с ГУ «Отдел строительства Каратальского района». Методика и объёмы работ соответствовали требованиям Заказчика.

Целью работ являлись инженерно-геодезические изыскания проектно-сметной документации объекта РП «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство 60-ти квартирного жилого дома по ул.Акын Сара в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области» в соответствии с техническим заданием.

Полевые работы выполнялись топографическим отрядом ТОО «Аникин Геодезия сервис» в августе месяце 2020 года, топографическая съемка обновлена в июне месяце 2024г.

Административная принадлежность района работ – г.Уштобе, Каратальский район, Алматинская область.

Выполнены топогеодезические работы согласно актам выбора участка:

- топографическая съемка в масштабах 1:500 с сечением рельефа 0,5м участка изысканий общей площадью 59,2га, общая протяженность трасс к точкам подключений 1,27 п. км, ширина съемки 20-100м.

При выполнении работ использовалась:

- Система координат «Условная», определенная от системы координат WGS - 84.
- Система высот: Балтийская.

Состав исполнителей полевых топографо-геодезических отрядов:

1. Аникин С.В. – Зам директора, руководитель работ.
2. Тремко В.Ф. - водитель.
3. Алейникова Л.В. – оператор.

Техническое оснащение:

1. Геодезическая аппаратура:

- GTS 230 «Topcon» - 1 комплект электронного тахеометра.

2. Транспорт

- Автомашина «Nissan Mistral» – 1 а/м.

Обработка материалов проводилась на компьютерах типа Intel® Pentium® IV CPU 3.00GHz, оперативной памятью 512 Мб и жёсткими дисками 80 Гб., вывод карт на плоттере HP Design Jet 500 Plus. С применением программ «AutoCAD 2006», «Credo_Dat 3.0», «Credo-Топоплан», «Topcon Tools».

1.2. Физико-географические условия.

Каратальский район
Қаратал ауданы

Страна	Казахстан
Статус	район
Входит в	Алматинскую область
Включает	9 округов
Административный центр	Уштобе
Население (2019)	46 914 (12-е место)
Национальный состав	казахи (62,32 %), русские (21,91 %) корейцы (7,07 %), курды (4,50 %) чеченцы (1,27 %), уйгуры (0,96 %) немцы (0,49 %), другие (1,48 %)
Площадь	24 200 км² (3-е место)

Каратальский район (каз. Қаратал ауданы) — административная единица на севере Алматинской области Казахстана. Название района - по одноименной реке Каратал. Административный центр — город Уштобе.

Каратальский район в северо-западной части граничит с озером Балхаш, имеющим богатые рыбные запасы (судак, сазан, жерех, сом, лещ и др). По территории района протекает река Каратал протяженностью 156 км.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования составляет 371 км, в том числе с твердым покрытием — 321 км. Расстояние до крупного мегаполиса — города Алматы — составляет 300 км, до областного центра — города Талдыкорган — 46 км.

В низовье реки Каратал на площади 814,4 га расположены лесные массивы и дикие кустарники, богатые дичью, водятся кабаны, косули, волки и другие виды животных.

Наличие железнодорожного сообщения и крупной узловой станции Уштобе обеспечивает выгодное географическое положение и выход на страны Средней Азии, регионы Восточной Сибири, Китая.

На территории района разведаны запасы целого ряда полезных ископаемых и природных ресурсов, наиболее значительными из которых являются месторождения поваренной соли, жильного кварца для оптического стекловарения, гранодиоритов (облицовочное сырье). Кроме этого имеются месторождения песка строительного и глин для производства кирпича, обнаружены запасы сульфата натрия.

До образования Каратальского района, его будущая территория входила (1924-1928) в состав Талды-Курганского уезда, Джетысуйской губернии, Киргизской АССР, переименованной в 1925 г. в Казакскую АССР. Образование Каратальского района, произошло в рамках ликвидациеи всех губерний Казахской АССР, при которой территория АССР была разделена на округа и районы. Образование современного Каратальского района как отдельной административно-территориальной единицы, обусловлено строительством Турксиба, в ходе которого была построена железнодорожная станция Уштобе - будущий районный центр.

- 1928 — образование Каратальского района, в составе Алма-Атинского округа, Казахской АССР, с центром в урочище Караченгель. После образования, в связи с неоднократными административно-территориальными изменениями областей, Каратальский район входил в состав:
    - Талды-Курганской области в 1944-1956, 1967—1991;
    - Алматинской области в 1928-1944, 1956—1967, 1991— по настоящее время.
- 1961 — районный центр Каратальского района — Уштобе получил статус города.

В Каратальский район, в годы репрессий, направлялись ссыльные поселенцы. В их числе, на станции Уштобе, отбывали ссылку епископы Макарий (Кармазин) и Порфирий (Гулевич), позже были расстреляны, и в 2000 году - были причислены к лику святых

Новомучеников и Исповедников Российских. В первой половине XX века, в результате крупнейших политических и военных событий в СССР, Каратальский район стал родиной представителей многих национальностей - русских, украинцев, белорусов, корейцев, немцев, балкарцев, чеченцев, ингушей, турок и курдов: в настоящее время в районе проживают представители 32 национальностей и народностей.

1.3. Методика проводимых работ и техническая характеристика топосъемки.

1.3.1 Геодезические работы.

Планово-высотное обоснование на участке топосъемки выполнено с помощью GTS 230 «Topcon» - комплекта электронного тахеометра. Методом тахеометрическая съемка.

1.3.2 Топографическая съёмка масштаба 1: 500.

Топографическая съемка выполнена тахеометрическим методом электронными тахеометрами с проложением тахеометрических ходов от исходных съемочных точек.

Все работы по топографической съемке местности масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м. выполнялись согласно «Инструкции по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, и 1:500», ГКИНП – 02 – 033 - 82, МОСКВА «НЕДРА» 1982 г. и в соответствии с требованиями технического задания Заказчика ГУ «Отдел строительства Каратальского района». С набором точек обеспечивающих достоверное построение рельефа и топографической ситуации.

1.3.3 Подготовка планов к изданию масштаба 1:500.

Рисовка рельефа и составление ситуации производилось на компьютерах типа Intel® Pentium® IV CPU 3.00 GHz, оперативной памятью 512 Мб и жёсткими дисками 80 Гб с помощью программы Credo ТОПОПЛАН. Редактирование и корректировка и подготовки к печати оригиналов листов планов масштаба 1:500 производилась при помощи программы AutoCAD 2007.

На 1 кв.дм карты подписывалось 1-10 высотных отметок.

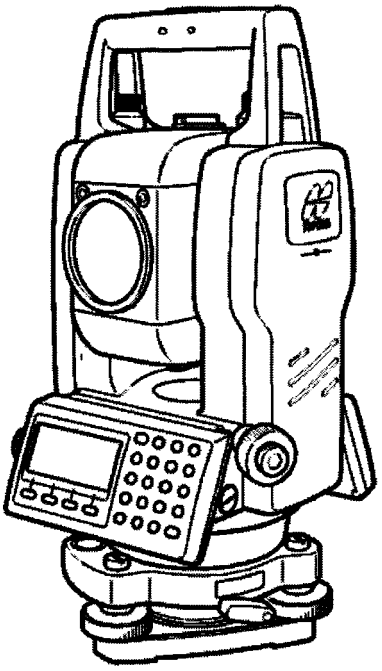
Элементы рельефа и ситуации отображались согласно требованиям, к плану данного масштаба по условным знакам для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, М., «Недра», 1984 год.

Редакторские просмотры производились на всех этапах создания плана и обеспечивали полноту содержания, наглядность и удобочитаемость всех элементов.

1.3.4 Инструменты и их характеристики.

Электронный тахеометр GTS 230 «Topcon». Перед началом полевых работ тахеометр исследовался и поверялся по спец. программам в специализированном центре. Ниже приведена техническая характеристика тахеометра и сертификат.

TOPCON



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТАХЕОМЕТР

СЕРИЯ GTS-230N

GTS-233N
GTS-235N
GTS-236N
GTS-239N

20-115/1

23 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Объектив

Длина	:	150мм
Диаметр объектива	:	45мм (дальномера: 50мм)
Увеличение	:	30×
Изображение	:	Прямое
Угол поля зрения	:	1°30'
Разрешающая способность зрительной трубы	:	2,5"
Наименьшее расстояние визирования	:	1,3м
Подсветка сетки нитей	:	Присутствует

Измерение расстояний

Дальность измерений

Модель	Призма	Атмосферные условия	
		Условия 1	Условия 2
GTS-233 GTS-235 GTS-236	Мини	1000м	-
	1 призма	3000м	3500м
	3 призмы	4000м	4700м
	9 призм	5000м	5800м
GTS-239	Мини	900м	-
	1 призма	2000м	2300м
	3 призмы	2700м	3100м
	9 призм	3400м	4000м

Условия 1: Слабая дымка с видимостью примерно 20км, умеренный солнечный свет, слабая тепловая турбулентность.

Условия 2: Отсутствие дымки, видимость около 40 км, облачная погода при отсутствии тепловой турбулентности.

Допускаемое СКО измерений

GTS-233N/235N/236N	:	(2 ~~2~~ x 10^{-6} x D) мм;
GTS-239N	:	(3 ~~6~~ x 10^{-6} x D) мм,
		где D – измеренное расстояние в миллиметрах

Дискретность отсчетов

Режим точных измерений	:	1мм или 0,2мм
Режим грубых измерений	:	10мм или 1мм
Режим слежения	:	10мм

Отображение измерений на экране	:	11цифр: максимальное значение на экране ±9999999,9999м

Период измерений

Режим точных измерений	:	1мм: 1,2сек. (первоначально 4сек.) 0,2мм: 2,8сек. (первоначально 5сек.)
Режим грубых измерений	:	0,7сек. (первоначально 3сек.)
Режим слежения	:	0,4сек. (первоначально 3сек.) *Первоначальный период измерений зависит от внешних атмосферных условий и точности наведения на призму*
Диапазон поправки за атмосферу	:	от ~~9~~999,9ppm до ~~9~~999,9ppm, шаг 0,1ppm
Диапазон поправки за постоянную призмы	:	от ~~9~~9,9 мм до ~~9~~9,9 мм, шаг 0,1 мм
Коэффициент пересчета м/фт	:	1 метр =3,2808398501 фута (международный фут) 1 метр =~~3~~,2808333333 фута (фут США)

Электронное измерение углов

Отсчетная система	:	Датчик штриховой кодировки
Система определения отсчета:		
Горизонтальный угол		
GTS-233N/235N	:	2 стороны
GTS-236N/239N	:	1 сторона
Вертикальный угол	:	1 сторона
Дискретность		
GTS-233N/235N/236N	:	5"/ 1"(1 мгон / 0,2мгон)
GTS-239N	:	10"/ 5"(2 мгон / 1мгон)
Допускаемое СКО измерения (стандартное отклонение по DIN 18723)		
GTS-233N	:	3'(1 мгон)
GTS-235N	:	5'(1,5 мгон)
GTS-236N	:	6'(1,8 мгон)
GTS-239N	:	9'(2,7 мгон)
Период измерений	:	Менее чем 0,3сек
Диаметр круга	:	71мм

Поправка за наклон инструмента (автоматический ввод)

Датчик наклона GTS-233N/235N/236N	:	Автокомпенсатор вертикальных и горизонтальных углов
GTS-239N	:	Автокомпенсатор вертикальных углов
Тип датчика	:	Жидкостный
Диапазон работы	:	± 3'
Погрешность компенсации	:	1"

Другие характеристики

Высота инструмента	:	176мм, съемный трегер *Высота от основания трегера до визирной оси*
Цена деления уровней:		
Круглый уровень	:	10'/2 мм
Цилиндрический уровень		
GTS-233N/235N	:	30'/2 мм
GTS-236N/239N	:	40'/2 мм
Оптический отвес		
Увеличение	:	3×
Диапазон фокусировки	:	от 0,5м до бесконечности
Изображение	:	Прямое
Угол поля зрения	:	5°
Лазерный отвес (только для приборов с лазерным отвесом)		
Тип источника	:	Полупроводниковый светодиод (видимый лазер)
Длина волны	:	633нм
Выходная мощность	:	1мВт
Класс лазерного устройства	:	КЛАСС 2 (II)
Размеры	:	336(высота)×184(ширина)×150(длина) мм
Вес		
Инструмент		
(с батареей)	:	4,9кг
(без батареи)	:	4,6кг
Транспортировочный ящик	:	3,2кг
Диапазон рабочих температур	:	от -20℃ до 50 °C (по заказу от -30℃ до 50 °C)
Защита от воды	:	IP66 (с батареей питания BT-52QA)

Алматинский филиал АО "НаЦЭкС"

(наименование подразделения государственной метрологической службы или метролог. Службы юридического лица)

Аттестат аккредитации №KZ.II.02.0687 от 04.05.2015 г.

(номер аттестата аккредитации и (или) лицензии)

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ **ВА-01-02-54130**

Тахеометр

Тип, обозначение **GTS-236N** заводской №

от минус 40 С до 550 С

(пределы измерении)

Изготовитель: дата изготовления:

Пользователь: **ТОО "Геодезия сервис"**

Поверка проведена в соответствии: **МП KZ.04.02.01446-2005**

с использованием следующих средств поверки: **Теодолит,Базис линейный эталонный**

по классу **+-2,0 С, +-1,5%** _____ разряду

с учетом неопределенности измерений **3,48**

Дата поверки 21 01 19 Действителен до 21 01 20

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Сарсенбин Г.А.**

подпись

1518868

Поверитель _____ **Саскенев Н.Н.**

подпись

ДКП: 013 НМ.ВА

ИСО 9001

Система менеджмента сертифицирована

2.Заключение

1. Участок топографо-геодезических работ располагается в г.Уштобе, Каратальский район, Алматинская область.

2. Все работы по съёмке местности в масштабе 1:500 выполнялась согласно «Инструкции по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, и 1:500», ГКИНП – 02 – 033 - 82, МОСКВА «НЕДРА» 1982 г.

3. В соответствии с требованиями технического задания Заказчика ГУ «Отдел строительства Каратальского района» с набором точек, обеспечивающих достоверное построение рельефа и топографической ситуации.

4. В соответствии с требованиями: СП РК 1.02-105-2014. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Астана 2015 г.

5. По результатам выполненных топографо-геодезических работ составлен топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м.

3. Список используемой литературы

Основная литература.

1. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000,1:1:1000,1:500». Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. –М.: «Недра», 1989.- 286 с.: ил.

2. «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. –М.: «Недра» «Геодезия» М., «Недра», 1974, 416 с. Авт. В.В. Данилов, Л, С, Хренов, Н. П. Кожевников, Н. С. Кононов. Таб. 72., ил. 313.

3. СП РК 1.02-105-2014. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Астана 2015г.

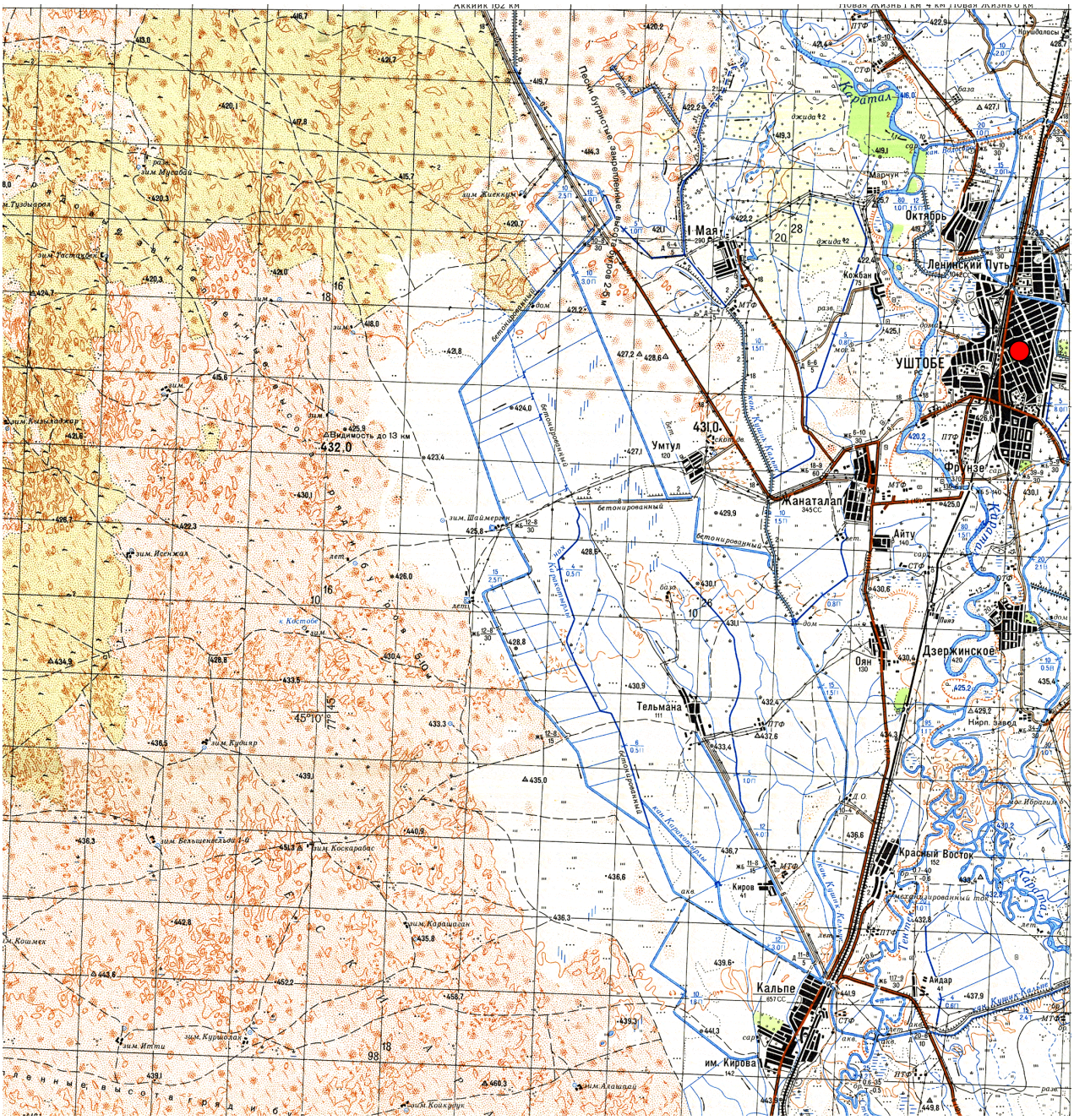
Вспомогательная литература.

1. «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах» Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР: Справочное пособ. –М.: «Недра», 1991.- 303 с.: ил.

2. «Охрана труда в геодезии» Ф. И. Прокофьев, Издательство «Недра» Москва. Тираж 17000экз.

3. «Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000». Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. –М.: «Недра», 1977.- 143 с.: ил., Табл. 73.
4. «Топографическое черчение» Н. Н. Лосяков, П. А. Скворцов, А. В. Каменский и др. – М. «Недра», 1986- 325 с., ил. 1986 г.

Приложение 1. Схема расположения участка работ



Приложение 2. Космоснимок участка работ

Список координат реперов

	X	Высота
Р-1	51.6.00.48	0.00 м
Р-2	50.6.00.48	0.00 м

					Топографическая съемка для объекта "Строительство ВЕЦ - 5 Усть-Каменогорск-Область"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.					г. Усть-Каменогорск, проспект Н.Назарбаева, квартал С-500
Проверил					
Гл.спец.					
Нач.отд.					
Нач.отд.					
Нач.отд