ТОО «ХОЛД»

Рабочий проект

«Капитальный ремонт водозаборного сооружения “Тлеули”Коктерекского с/о Саркандского района »

топографический отчет

г. Талдыкорган - 2023г.

ТОО « ХОЛД»

Рабочий проект
«Капитальный ремонт водозаборного сооружения “Тлеули”Коктерекского с/о Саркандского района »

топографический отчет

Директор **Оразбеков Т.Ж.**

Топогроф: **Кудайбергенов.Э.С**

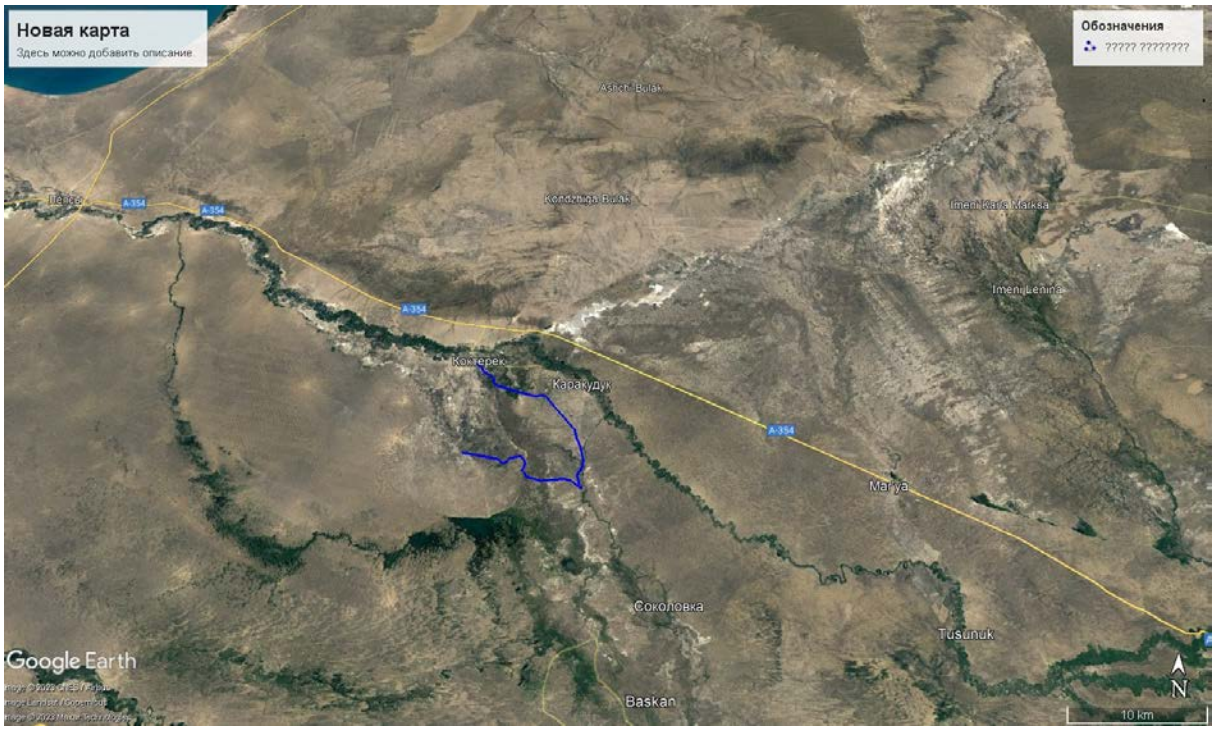
г. Талдыкорган - 2023г.

Оглавление

№№ п/п	Наименование	Страницы
1	Схема расположения объекта	2
2	Общие сведения	2
3	Физико-географические условия	3
4	Виды и объемы выполненных топографических работ.	6
5	Подготовительный этап и планирование топографо-геодезических работ.	6
6	Топографо-геодезическая изученность района работ.	6
7	Съёмочное обоснование.	6
8	Топографическая съёмка.	7
9	Инструменты	7
10	Технический контроль и приемка работ.	9
11	Геодезическое обоснование.	10
12	Перечень материалов по завершению работ.	11
13	Заключение.	11
14	Список использованной литературы	11
15	Каталог координат и высот	12
16	План масштаба 1:1000	7 листов

Схема расположение объекта

Топографические работы проводились в с.Коктерек Сарканском районе.



1.Общие сведения

В настоящем техническом отчете приведены сведения о топографо-геодезических работах по созданию топографических планов масштаба 1:1000.
На объекте:«**Капитальный ремонт водозаборного сооружения “Тлеули”Коктерекского с/о Саркандского района**» выполненных в май месяце 2023 года организацией ТОО « **XOLD**».

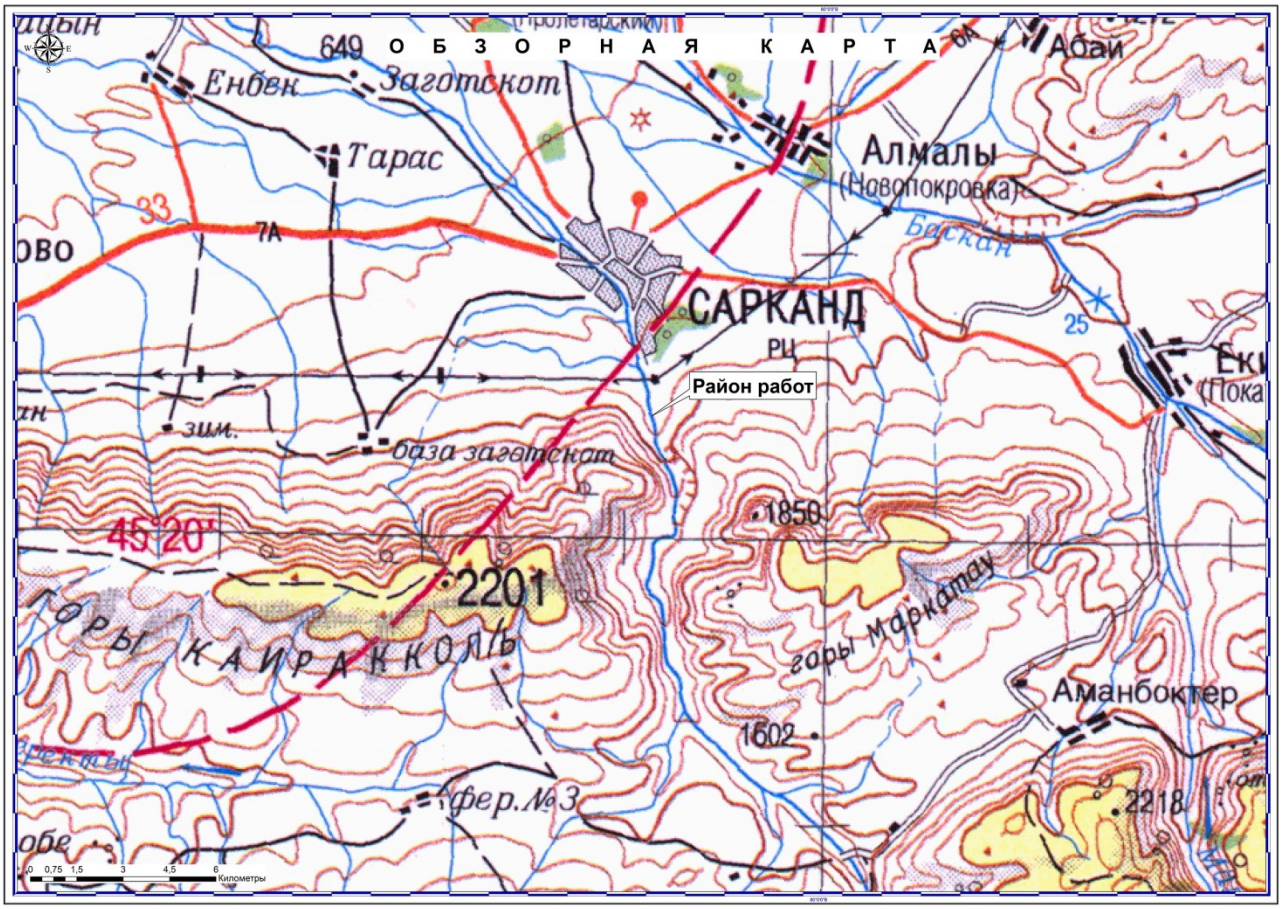
Топографо-геодезические работы проведены с целью получения современной топографической основы для проектирования и строительства.

Топографические работы выполнены согласно задания и сметы.
При выполнении работ соблюдались требования следующих нормативно-методических документов: ВСН-33-2.I.07,СНиП РК 1.02-18-2004, СН РК-1.02-02-2008,СП РК-101-2014.

При производстве топографических работ приняты:
Система координат – Местная .
Система высот –Местная.
Полевые топографические работы выполнены в май месяце 2023 года изыскательским отрядом в составе:
-полевые работы – топограф- Кудайбергенов.Э.С
Камеральную обработку полевых материалов и составление отчета осуществляли сотрудники камеральной группы.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Физико-географическое расположение



Геоморфология

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Жетысу-Алатауский регион второго порядка. Исследуемая территория располагается в пределах юго-восточной части Прибалхашской впадины, которая с юго-востока ограничена отрогами гор Джунгарский Алатау. Джунгарский (Жетысу-Алатауский) инженерно-геологический регион отделён от Северо-Тяньшанского широкой Илийской впадиной и характеризуется сложным сочетанием каледонских и герцинских складчатых структур, разбитых серией разломов. По типу рельефа характеризуется современным оледенением и скульптурно-аккумулятивными формами гляциального рельефа с максимальными амплитудами новейших движений, достигающими 3,5-4,5тыс.м., активными сейсмическими явлениями с интенсивностью более 9 баллов, с широким развитием магматических пород. Эрозионная деятельность является основным фактором рельефообразования в настоящее время.

Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложно-построенными структурными элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития.

В орографическом отношении описываемый район представляет собой предгорную наклонную аллювиально-пролювиальную равнину верхнечетвертично-современного возраста, ограниченную с юга северо-западными отрогами Джунгарского Алатау. Равнину рассекает V-образная долина реки Сарканд. Площадка изысканий располагается на абсолютных отметках 820-850м.

В регионе выделяются следующие основные генетические комплексы рельефа: тектонико-денудационный и аккумулятивный комплекс равнин.

Тектонико-денудационный комплекс характеризуется большими абсолютными отметками, глубоким расчленением рельефа. Сложен породами палеозоя и с юга окаймляет город Сарканд. В пределах описываемого комплекса выделяется группа низкогорного рельефа, сформировавшегося в

период неогена в начале четвертичного периода. Склоны имеют пологую выпукло-вогнутую поверхность, водораздельные части сглажены, и лишь изредка встречаются устойчивые к выветриванию породы, образующие остроконечные и гребневидные формы. В предгорной части комплекс представляет собой слабовсхолмленную поверхность с пологими очертаниями, залегающую на останцах неогеновых отложений. По типу рельефа территория холмисто-увалистая аллювиально-пролювиального генезиса средне-верхнечетвертичного возраста.

Аккумулятивный комплекс равнин характеризуется значительной мощностью рыхлых накоплений различного геолого-генетического происхождения. В пределах комплекса выделяются следующие типы рельефа:

- предгорный шлейф конусов выноса;
- полого-наклонная аллювиально-пролювиальная равнина;
- бугристо-ячеистая озерно-аллювиальная равнина;
- террасированная аллювиальная равнина, образованная долинами рек Баскан, Сарканд и другими более мелкими реками.

Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанций Сарканд и Талдыкорган.

Для территории исследования характерен резко континентальный климат с жарким сухим летом и холодной снежной зимой.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет +7,5°С. Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – -10,5°С (в горной местности -16,0°С). Абсолютный минимум -41,0°С. Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +23,3°С (в горной местности 20,0°С), значения максимальных температур воздуха могут достигать +44,0°С. Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца (июля) +30,8°С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -31,6°С, обеспеченностью 0,92 – -28,8°С. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -29,3°С, обеспеченностью 0,92 – -25,3°С.

Таблица 1.3.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Сарканд	-10,5	-9,0	-0,3	10,0	16,2	20,8	23,3	21,7	16,2	8,3	-0,3	-6,2	7,5

Расчетные показатели температур

Таблица 1.3.2.

Метеостанция Сарканд	C^0

Среднегодовая температура воздуха	плюс	7,5
Расчетная максимальная температура воздуха	плюс	44,0
Расчетная минимальная температура воздуха	минус	41,0
Метеостанция Талдыкорган	C^0	
Средняя температура самых холодных суток обеспеченностью 0,98 обеспеченностью 0,92	минус	 31,6 28,8
Средняя температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 обеспеченностью 0,92	минус	 29,3 25,3

Осадки, влажность

Атмосферные осадки распределяются неравномерно. С увеличением абсолютных отметок, в предгорьях и горах количество осадков увеличивается. В разрезе года наибольшее количество осадков выпадает весной и осенью. Осадки холодного периода составляют 30-40% от годового количества. Наибольшая сумма осадков выпадает в осенне-весеннее время 44-59мм. Летом количество осадков уменьшается и в августе достигает 24мм.

В среднем по району количество осадков за многолетие составляет 500мм. Количество осадков: за ноябрь – март 190мм,

за апрель – октябрь 310мм.

Относительная влажность воздуха меняется в течение года в широких пределах от 33 до 60%. Дефицит влажности воздуха в зимние месяцы составляет 1,8-1,9мб. Весной с повышением температуры воздуха дефицит влажности быстро растет и в июле достигает 16мб.

Снежный покров

Таблица 1.3.3.

Высота снежного покрова, см			
Станция	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады
Сарканд	44,0	67,0	-

Территория относится ко II снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 1,2кПа.

Ветер

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орографией местности. Средняя скорость ветра за отопительный период 2,1м/с.

Территория относится к III ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,56кПа.

Повторяемость (%) направления ветра и штилей (м/с Талдыкорган)

Таблица 1.3.4.

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
20	19	9	14	9	10	10	9	38

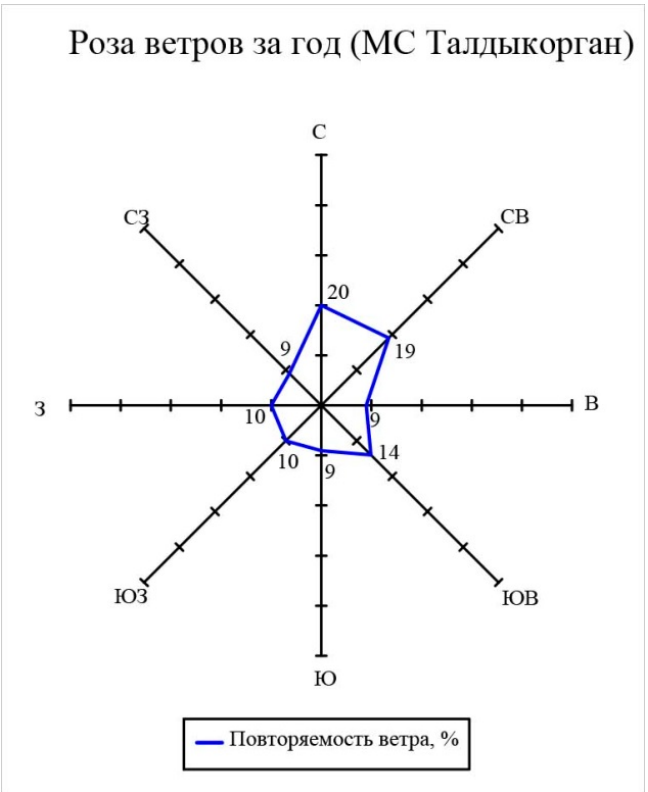


Таблица 1.3.5.

Нормативный скоростной напор ветра на высоте 15м над поверхностью земли		
Район территории по ветровому напору	Скоростной напор ветра q_{max}, да Н/м^2, (скорость ветраV_{max}) с повторяемостью	
	1 раз в 10 лет	1 раз в 25 лет
III	50 (29)	65 (32)

Глубина промерзания почвы

Глубина промерзания почвы рассчитывалась по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}\ ,$$ где

M_t – сумма абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур воздуха за зиму,

d_0 – коэффициент, равный для суглинков и глин – 0,23м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30м; крупнообломочных грунтов – 0,34м.

В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила – 118см, для крупнообломочных грунтов – 174см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы для крупнообломочных грунтов – 183см.

Нагрузки и воздействия

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – II район, 1,2 кПа (120 кгс/м^2).

Ветровой напор – III район, 0,56 кПа (56 кгс/м^2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017*).*

Гололедные нагрузки – IV район, 15 мм.

3.Виды и объемы выполненных топографических работ.

Таблица №1

№ № п/п	*Виды работ*	*Ед. изм.*	*Объемы выполненных работ*	*Всего*
1.	Топографическая съемка на не застроенной территории,масштаб съемки 1:1000, высота сеч рельефа 0,5м. Трасса Канал Коктерек Трасса Канал Тилеули	км	28,5	28,5
2.	Изготовление и закладка грунтовых реперов на глубину 1,8 метра Кат слож II	реп	9	9
3.				

Подготовительный этап заключался в сборе геодезической и картографической информации на данную территорию, рекогносцировке участка и планировании топографо-геодезических работ на основе имеющейся информации и рекогносцировочных данных в соответствии с требованиями Заказчика.
В процессе планирования топографо-геодезических работ, исходя из технического задания Заказчика и точности определения пространственных координат точек, была установлена методика работ, выбраны параметры наблюдений и система контроля качества геодезических измерений. Был определен состав топогеодезического отряда, необходимый комплект геодезического и вспомогательного оборудования, необходимое количество автотранспорта и др. В результате планирования был составлен проект выполнения топографо-геодезических работ.

4. Топографо-геодезическая изученность района работ.

Из топографических съемок, ранее выполненных в пределах участка работ, имеются следующие:
Топографическая съемка м-ба I:100000 с сечением рельефа через 2 метра.

5.Съёмочное обоснование.

Съёмочное обоснование в плановом отношении представлено системой тахеометрических ходов.
Горизонтальные углы измерены Тахеометром «Leica». TC 02 plus R500
Линейные измерения также произведены Тахеометром «Leica» TC 02 plus R500

6. Топографическая съёмка.

Топографическая съёмка выполнена в пределах границ, трасса канала 14,340км, указанных в графическом приложении на космической съемке.

Оригиналы топографической съёмки составлены согласно «Условных знаков» издания 1973 года, в программе «Credo-Линейные изыскания», с последующим экспортом электронного варианта в программе «AutoCad».

7. Инструменты

Для топографической съемки местности, для привязки различных объектов использовались следующие приборы и аксессуары к ним:

1.1. Для измерения длин сторон ходов применялся электротахеометр ТС 02 plus R500 «Leica» производства Швейцария. Перед началом работ был проверен согласно инструкции.

1.2. Измерение превышения также выполнено на электротахеометре ТС 02 plus R500 «Leica» Перед началом измерений был исследован по программе, согласно инструкциии.

Технические характеристики LEICA TS02plus R500 (5")

Тип прибора

Тип геодезический тахеометр

Угловые измерения

Угловая точность:5”

Метод определения отсчетаабсолютный, непрерывный, диаметральный

Разрядность дисплея1”

Измерения расстояний

Дальность без отражателя:500 м

Дальность на отражатель:3500 (7500) м

Точность, без отражателя:± (2 мм +2 ppm)

Точность, на отражатель:± (1.5 мм +2.0 ppm)

Время, на отражатель:2,4 / 0,8 / <0,15 сек.

Время, без отражателя:1 сек.

Дальность на плёнку:250 м

Компенсатор

ТипЭлектронный, четырехосевой, отключаемый

Диапазон работы±4

Точность фиксации1,5

МетодЧетырехосевая компенсация
Зрительная труба
Увеличение 30х
Угол поля зрения 1° 30’
Подсветка сетки нитей есть, 5 уровней
Минимальное фокусное расстояние1,7.

Геодезическое оборудование и программное обеспечение.

Комплект геодезического оборудования GNSS и TPS

Для топографической съемки местности, выноса на местность створных и угловых точек проектного положения 3-й нитки газопровода, а так же для привязки различных объектов использовались следующие GNSS и TPS приборы и аксессуары к ним:

- Приемник Trimble GNSS 5700 (двухчастотный 24-канальный, со встроенным радиомодемом, прием спутников систем GNSS) 10
- Контроллер Trimble TSC2 (128 Мб SDRAM, 512 Мб флэш-память, цветной сенсорный дисплей) 8
- Спутниковая антенна TrimbleZephyr 10
- Радиомодем TrimblePacCrestPDL (мощность передачи 3 или 35 Вт) 1
- Радиомодем Trimble Trimmark 3 (мощность передачи 2 или 25 Вт) использовался в качестве ретранслятора радиосигнала 1
- Портативные GNSS-приемники Garmin 60 и Garmin 60 Cx 4
- Средства измерений TPS серии (электронные тахеометры) Nicon DTM 232 и Leica TC 407
- Трассоискатель vLocPro-SD-BT-10W
- Радиоантенны, триггера с лазерными и оптическими центрирами штативы, вехи телескопические с триподами, кабели, внешние аккумуляторы и др. аксессуары

8. Технический контроль и приемка работ.

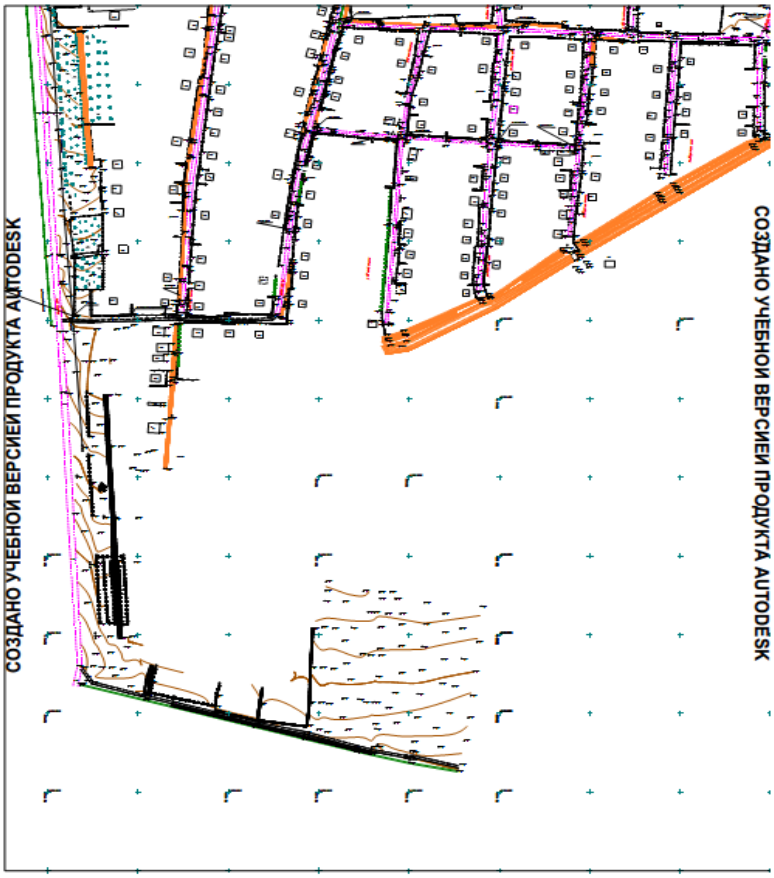
Технический контроль в процессе производства работ осуществлялся на всех этапах, согласно инструкции.

В результате полевого контроля и камерального просмотра материалов установлено, что геодезические и топографические работы выполненные на объекте: «**Капитальный ремонт водозаборного сооружения “Тлеули”Коктерекского с/о Саркандского района**» выполненных в май месяце 2023» по точности и качеству соответствуют требованиям нормативно - технических документов.

Обработка полевых измерений осуществлялась непосредственно в полевых условиях, целью которой было ежедневный контроль входных данных, и передача полевых материалов в офис компании для камеральных работ

Далее данные наземной съемки импортировались в графический редактор AutoCad, импорт заключается в создании текстового файла содержащего все необходимые для обработки данные, такие как: Имя пикета, координаты северного и восточного положения, отметка, описание (если есть).

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK



СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

Фрагмент рабочего чертежа в среде AutoCAD

По окончании полевых топографических работ, была проведена полевая приемка полевых материалов. Контролю подвергалось планово-высотное закрепление пунктов, полнота съёмки и сама топографическая съёмка.

9.Геодезическое обоснование.
Подготовительный этап и планирование топографо-геодезических работ.

Подготовительный этап заключался в сборе геодезической и картографической информации на данную территорию инженерно-изыскательских работ, рекогносцировке участка и планировании топографо-геодезических работ на основе имеющейся информации и рекогносцировочных данных в соответствии с требованиями Заказчика.

В процессе планирования топографо-геодезических работ, исходя из технического задания Заказчика и точности определения пространственных координат точек, была установлена методика работ, выбраны параметры наблюдений и система контроля качества геодезических измерений. Был определен состав топогеодезического отряда, необходимый комплект геодезического и вспомогательного оборудования, необходимое количество автотранспорта и др. В результате планирования был составлен проект выполнения топографо-геодезических работ.

10. Перечень материалов по завершению работ.

По завершению изыскательских работ был составлен технический отчет.

Полевые и камеральные топографо-геодезические материалы в одном экземпляре хранятся в архиве ТОО «XOLD» 2 экземпляра были переданы проектному отделу

1. Планы съемки масштаба 1:1000
2. Каталог координат и высот;
3. Топографический отчет с планами в двух экземплярах.
4. Электронный вариант отчета.

11. Заключение.

Все выполненные работы по производству топографической съемки и последующим созданием цифровых планов, выполнены в полном объеме, предусмотренным техническим заданием Заказчика, приложениями к нему и в соответствии с руководящими наставлениями, инструкциями и условными знаками. Все полученные технические характеристики соответствуют точности, требуемой нормативной документацией.

Характеристика качества выполнения измерений, принятая методика, достигнутая плотность результатов измерений при развитии съёмочных сетей, средние погрешности съёмки рельефа и положения контуров местности, по данным контрольных измерений, соответствует требованием действующих нормативов.

Материалы топографической съёмки могут быть использованы для разработки проектов строительства.

12.Список использованной литературы

При производстве топографо-геодезических работ руководством послужили следующие нормативные документы:

1.Инструкцией по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. Москва, «Недра», изд. 1982 года.

2.Условными знаками для топографических планов масштабов1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. Москва, «Недра», изд. 1982 года.

3.Инструкцией о порядке контроля и приемки топографо-геодезических работ.
Москва, «Недра», изд. 1979 года.
4.Инструкцией по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах.
Москва, «Недра», изд. 1971 года.
5.Инструкцией на методы и средства эксплуатационной поверки теодолитов.
ГКИНП – 17 – 196 – 85, изд. 1985 г.
6.Инструкцией на методы и средства эксплуатационной поверки геодезических приборов для линейных измерений светодальномеров, оптических,дальномеров рулеток и земельных лент.
ГКИНП – 17 – 197 – 85, изд. 1985 г.
7.Правилами по технике безопасности на топографических работах ПТБ – 88.
Москва, «Недра», изд. 1991 года.
8.СН РК-1.02-02-2008,СП РК-101-2014.
9. ВСН-33-2.I.07,СП РК 1.02-105-2014.
10. СП РК 2.04-01-2017 .

Каталог координат и высот реперов:

« Капитальный ремонт водозаборного сооружения “Тлеули”Коктерекского с/о Саркандского района»

№ точки	X	У	Z
Репер №1	**5097318,174**	**391179,099**	**466,35**
Репер№2 (СКВ)	**5101376,048**	**389355,999**	**460,98**
Репер №3 ГУКГ	**5100387,831**	**390660,222**	**463,60**
Репер№4	**5104842,234**	**383364,087**	**446,16**
Репер№5	**5106271,058**	**382268,862**	**443,13**
Репер№6	**5095044,904**	**391133,811**	**465,77**
Репер№7 (Пасынок)	**5095028,070**	**391079,819**	**465,46**
Репер№8 ГУКГ	**5097182,210**	**386125,856**	**462,90**
Репер№9	**5097966,763**	**381836,582**	**462,33**