Генеральный проектировщик ТОО «ТМ Проект Строй» Лицензия 20012926 от 07.09.2020 г.

Заказчик: ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекций» г. Атырау

ОТЧЁТ

по выполнению инженерно - геодезических изысканий по объекту:

«Капитальный ремонт объектов водоснабжения в г.Атырау 2 очередь»

г. Кызылорда 2024 г.

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

Генеральный проектировщик ТОО «ТМ Проект Строй» Лицензия 20012926 от 07.09.2020 г.

Заказчик: ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекций» г. Атырау

ОТЧЁТ

по выполнению инженерно - геодезических изысканий по объекту:

«Капитальный ремонт объектов водоснабжения в г.Атырау 2 очередь»

Директор **Алибаев А. А.**

Главный инженер проекта **Фаизова Г. А.**

г. Кызылорда 2024 г.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел по инженерно-геодезическим изысканиям.

I.Общие сведения

1.1.Основание для производства работ.

1.2.Местоположение объекта

1.3.Административная принадлежность объекта.

1.4.Сроки и сведения об исполнителях работ.

II. Краткая физико-географическая характеристика района работ

2.1. Климатическая справка.

2.2.Населенные пункты.

2.3.Дорожная сеть.

2.4.Рельеф и геоморфология.

2.5. Гидрография.

III. Виды и объемы выполненных полевых и камеральных работ.

3.1. Общий объем выполненных работ

3.2. Топографо-геодезическая изученность района работ

IV. Методика и технология выполненных работ:

4.1 Опорные съемочные геодезические сети.

4.2.Метод съемки, обработки и типы оборудования.

4.3 Наземная топографическая съёмка

4.4. Точность съемок

V.Метрологическое обеспечение изыскательских работ

VI. Технический контроль и техника безопасности

6.1. Акт контроля полевых работ

VII. Заключение

VIII. Графические приложения:

1.картограмма топографо-геодезической изученности;

2.схемы созданной планово-высотной съемочной геодезической сети;

3.топографические планы вдоль железнодорожного пути в масштабе 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м. Ширина полосы обе стороны 100м.

IX. Текстовые приложения:

1.тех.задания;

2.лицензия;

3.выписка каталог координат и высот;

I. Общие сведения.

1.1.Основание для производства работ.

Основанием для производства инженерно-изыскательских работ по данному проекту послужил договор на инженерно-изыскательские работы ДОГОВОР № 06/23 от 29 мая 2023 года заключённый между ТОО «ТМ Проект Строй» от 29.05.2023г. и Техническое задание *на выполнение инженерных изысканий с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для* ***«Капитальный ремонт объектов водоснабжения в г Атырау 2 очередь»***

1.2.Местоположение трассы.

Проектируемые линии водоснабжения располагаются в г.Атырау. Общая протяженность проектируемого линий водоснабжения составляет около 19,3 км.

1.3.Административная принадлежность трассы. Рассматриваемые участки трассы расположен в Атырауской области, г.Атырау.

.

1.4.Сроки и сведения об исполнителях работ.

Инженерно-изыскательские работы были выполнены в период между 06.06.2023. и 06.07.2023г. силами ТОО «Гео Спутник»

Состав исполнителей:

- Азмаханов А.М – инженер-геодезист
- Усенов А.А – геодезист
- Джапасбаев Г. - геодезист

Техническое оснащение:

Геодезическая аппаратура:

- TC 407 - комплект электронного тахеометра, Leica
- Runner 24 - цифровой нивелир, Leica
- GPS Galaxy G1 South Surveying(ГНСС) – 3комплекта.
- GPS навигатор Montana 680

Транспорт:

- Автомашина УАЗ 3741 – 1ед.

Полевые изыскания выполнены в системе координат – Местная и Балтийской системе высот 1977г.

II. Краткая физико-географическая характеристика района работ

2.1. Климатическая справка

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Ветровой район - III.

Район по гололеду – II.

Климат района резко-континентальный, аридный с резкими температурными контрастами дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков (рис. 2.2), малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения.

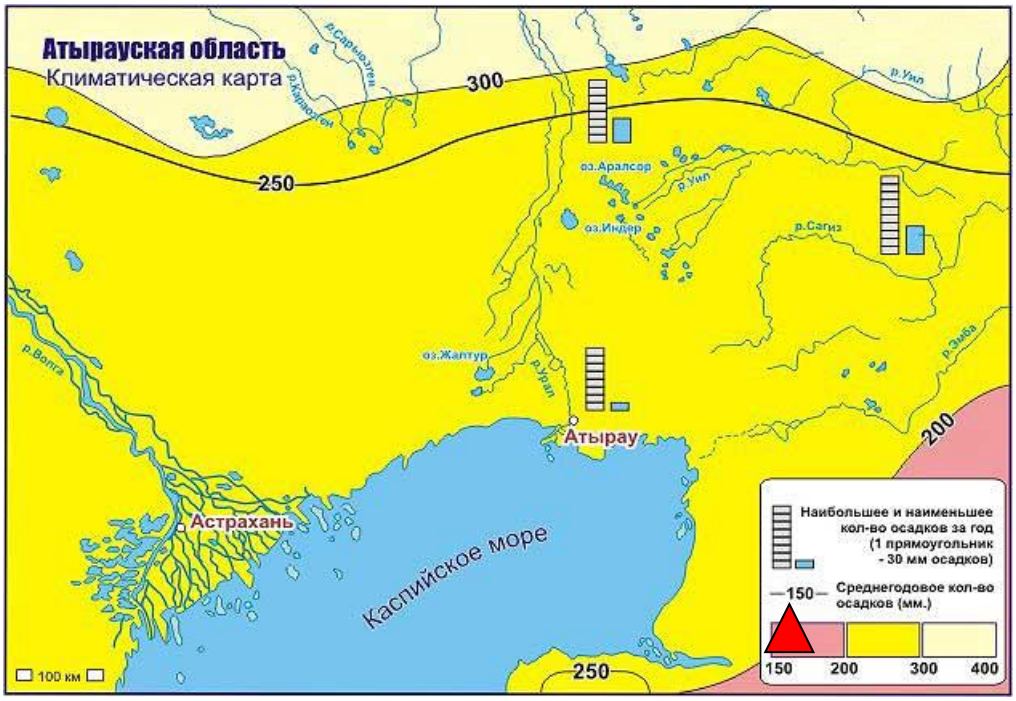


Рис. 1.2. Карта распределения количества атмосферных осадков в Атырауской области.

Годовое количество осадков

Таблица 2.1.

Годовое количество осадков, мм													Холодный период	Теплый период
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год		
15	13	14	15	17	22	17	13	13	16	16	19	190	77	113

Снежный покров

Таблица 2.2.

Снежный покров

Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя высота за зиму, см	Максимальная высота за зиму, см	Минимальная высота за зиму, см
10/XII-4/III	10	33	0,5

Среднегодовое количество осадков составляет 159 мм, причем на холодный период приходится 60 мм, на теплый – 99 мм. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха равна 8,9 г/м³, среднегодовая относительная влажность воздуха – 68 %.

Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря, смягчающего влияния на климат района практически не оказывает. Среднегодовая температура воздуха составляет +8,6°С. Средний минимум температур воздуха равен -12°С, абсолютный минимум температуры -36°С. Средний максимум – +34°С, при абсолютном максимуме температуры воздуха+44°С (рис.2.3).

Среднегодовая скорость ветра равна 6,2 м/сек. По данным метеостанции Прорва скорость ветра с повторяемостью раз в 5 лет – 27 м/сек, с повторяемостью раз в 10 лет – 29 м/сек, с повторяемостью раз в 15 лет – 30 м/сек. Роза ветров, преобладающих на территории месторождения Тенгиз изображена на рисунке 2.4

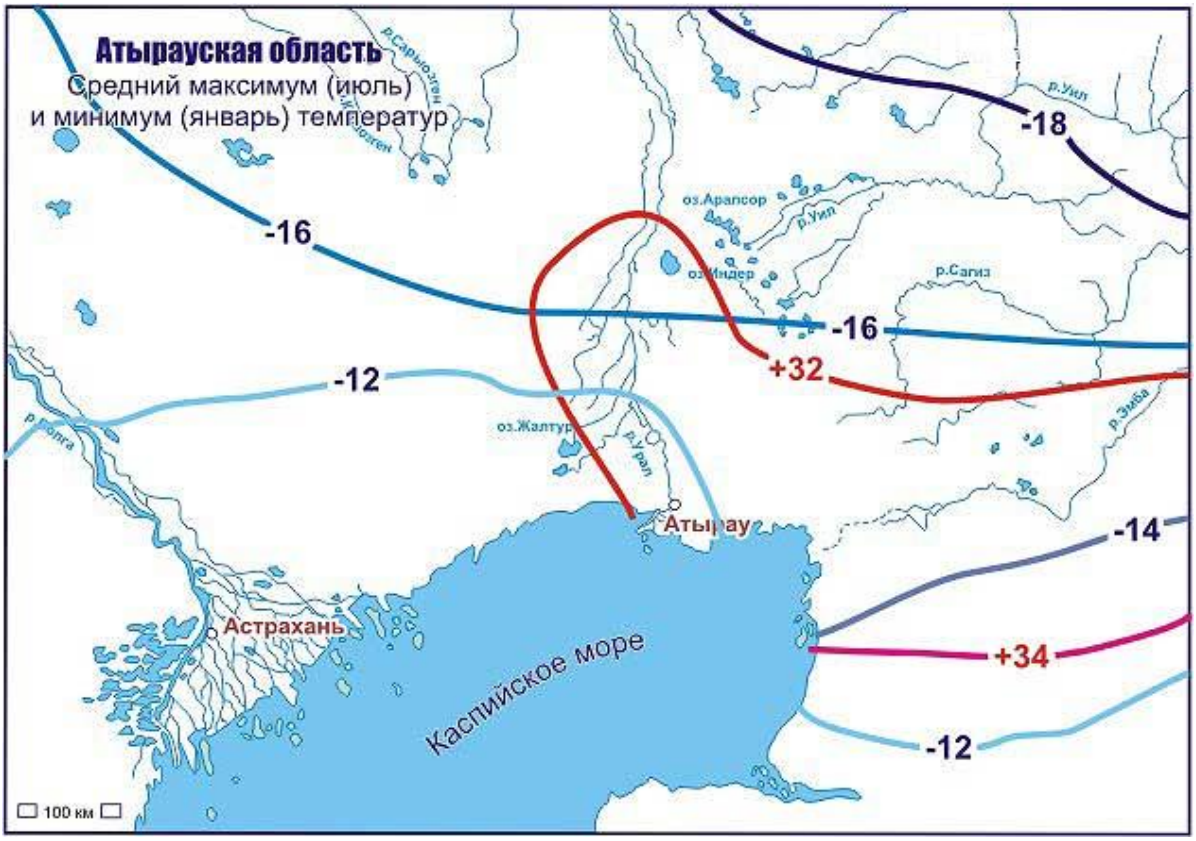


Рис. 2.2. Карта средних максимума и минимума температур по Атырауской области.

Средняя месячная и годовая t° воздуха Таблица 2.3.

Средняя месячная и годовая t° воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-9,6	-8,7	-1,5	9,6	18,2	23,4	25,7	23,7	16,8	8,2	-0,4	-5,6	8,4

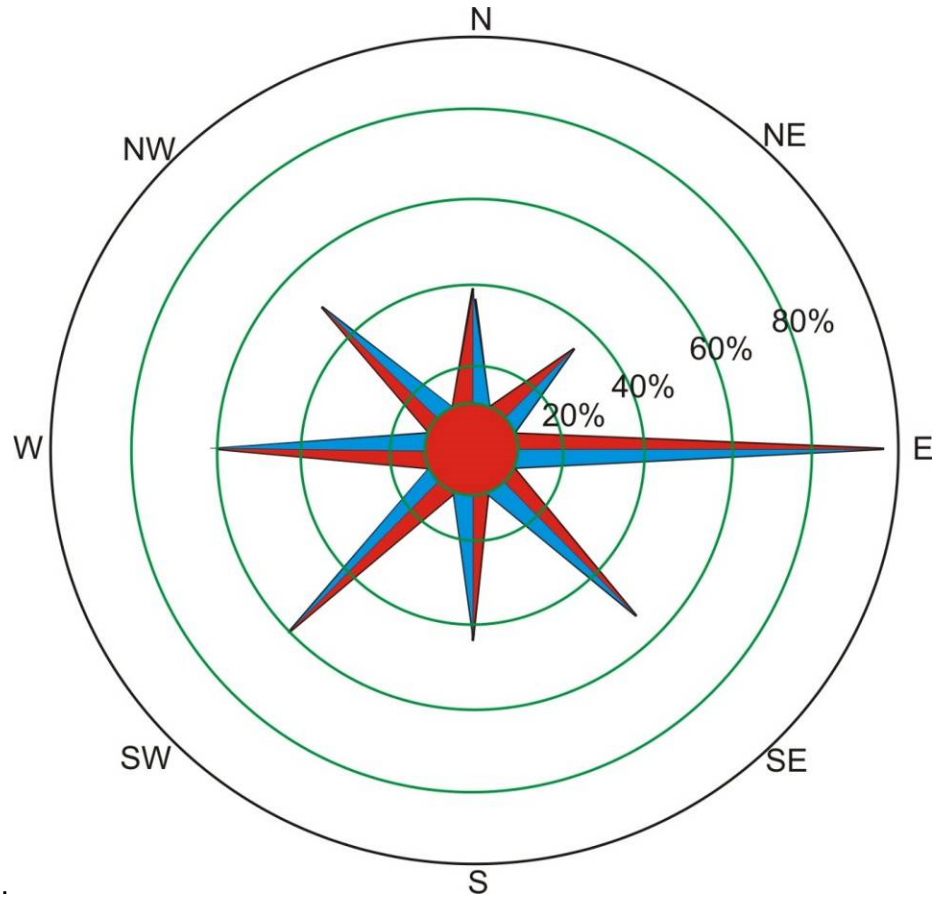
Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха
Таблица 2.4.

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, мб.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
3,0	3,3	4,5	7,1	10,6	13,5	15,5	14,4	10,8	7,4	5,0	3,7	8,2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха

Таблица 2.5.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
85	83	78	59	51	48	48	49	58	70	79	84	66



.

Рис. 2.4. Роза ветров в пределах территории месторождения Тенгиз.

Таблица 2.6.

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4.6	5.2	5,2	5,1	5,2	4,6	4,3	3,9	3,7	4,3	4,5	4,8	4,6

Таблица 2.7.

Среднегодовое направление ветра

Среднегодовое направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Процент в каждом направлении	11%	14%	18%	14%	10%	10%	12%	11%

Скоростной напор ветра Таблица 2.8.

Ветровой район	Скоростной напор ветра q0, дав Н/м2 (скорость ветра V, м/с) с повторяемостью		
III	1 раз в 5 лет	1 раз в10 лет	1раз в 15 лет
	45(27)	50(29)	55(30)

2.2.Населенные пункты.

г.Атырау,

2.3.Дорожная сеть.

г.Атырау.

2.4.Рельеф и геоморфология.

Местность ровная с плавными перепадами по высоте в пределах высот от -26,6 до -24,7м.

2.5. Гидрография.

Проектируемая линии расположены по обеим сторонам реки Урал, на территории имеются каналы и арыки, ранее использовавшиеся для хозяйственных нужд.

Река Урал, на берегу которой расположен г.Атырау, является одной из главных водных артерий Западного Казахстана. 30% из общей площади территории бассейна реки находиться в пределах Республика Казахстан.

III. Виды и объемы выполненных полевых и камеральных работ.

3.1. Общий объем выполненных работ

№п.п.	Виды выполненных работ	Ед.изм.	Протяженность,км	Объемы работ по категории сложности				Объем по тех заданию
				I	II	III		
	I.Полевые работы.							
1	Рекогносцировочное обследование территории изысканий. Отыскивание и	Пункт ГГС	-		-			

	технический осмотр геодезических пунктов для привязки и установки спутниковой геодезической аппаратуры.							
2	Топографическая съёмка проектируемого линия электропередачи, ширина полосы согласно ТЗ равна 50 м обе стороны в масштабе 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м.	га	150,5		150,5			
	II.Камеральные работы.							
1								
2	Создание плана в М 1:1000 с сечением рельефа через 0.5м.	км	19,3		19,3			
3	Составление технического отчета	шт.	1		1			

3.2. Топографо-геодезическая изученность района работ

При выполнении работ была изучена карта местности в масштабе 1:200000, созданная по материалам съемки 1980 года.

На участке работ имеются пункты триангуляции 1, 2, 3 и 4 класса точности. Наружные знаки пунктов сети представлены в основном простыми металлическими трёхгранными

пирамидами, а центры типом 1, предусмотренным для закладки центров в условиях южной части зоны промерзания грунтов.

Состояние пунктов в целом удовлетворительное, пригодны к использованию, хотя требуется незначительные ремонтные работы.

В качестве исходных данных при выполнении работ на данном участке была использована выписка из каталога координат, выданный Заказчиком **(см. в Приложении).**

IV. Методика и технология производства работ.

4.1 Опорные съемочные геодезические сети.

В качестве исходного материала для выполнения работ послужили карты масштаба 1:200 000, триангуляционные пункты и координаты поворотных углов в системе координат Местная, представленные Заказчиком.

В процессе подготовительного периода было выполнено рекогносцировочное обследование территории изысканий, включая отыскание на местности пунктов государственных (опорных) геодезических сетей, необходимых для привязки теодолитных и нивелирных ходов и исходных пунктов, в том числе для привязки спутниковой геодезической аппаратуры GPS/ГЛОНАСС.

Создание съемочной геодезической сети строительства газопровода было необходимо для производства топографической съемки в полосе трассы газопровода и создания инженерно–топографических планов площадок переходов и сооружений по трассе, выполнение инженерных работ на участках переходов через водотоки и водоемы, трассирование линейных сооружений.

Для облегчения поиска исходных пунктов триангуляции был использован персональный навигатор GPS12.

4.2.Метод съемки, обработки и типы оборудования.

Работы были выполнены в системе координат Местная и Балтийской системе высот 1977г.

Пункты государственной геодезической сети, переданные Заказчиком, были использованы нами как базовые станции (выписка из каталога координат).

Данные пункты находились на определенном удалении, местами 10-15км, от района работ.

Все измерения выполнены в режиме RTK (Кинематика в реальном времени) GPS Galaxy G1 системы геодезического класса. Для этого метода используются измерения

фаз несущих GNSS двухчастотных сигналов L1 и L2 одновременно на двух GNSS-приемниках.

Galaxy G1 оборудован современнейшим модулем GNSS-приемника, который обеспечивает прием сигналов одновременно на двух GNSS–приемниках, координаты одного из которых (базового) определены точно, так как он был установлен в пункте государственной геодезисечкой сети (выписка из каталога координат пунктов) и передает по каналу связи (радиомодем) набор данных, называемых поправками. Второй приемник воспользуется этими данными для точного определения местоположения искомой точки в заданной координатной системе в режиме реального времени на расстояниях порядка до 30км от базового приемника.

В Galaxy G1 для управления и хранения данных используется диск U, который обеспечивает без специальной программы загрузку сохраненных данных в компьютер.Соединив приемник с компьютером, напрямую копируем нужные файлы для дальнейшей камеральной обработки съемки.

Использование инновационной технологии, лицензионного программного обеспечения гарантируют получение достоверной цифровой модели местности.

Камеральную обработку полевых материалов спутниковой(тахеометрической) съемки производят в определенной последовательности, по следующим этапам:

- обработка абрисов ситуации
- составление схемы съемочного обоснования
- нанесение ситуации
- рисовка горизонталей
- оформление (в карандаше) топографического плана
- топографические планы ориентируют по странам света (север — вверх, восток — справа)
- подготовка и запись в память базового компьютера данных для подготовки цифровой модели местности (ЦММ).

Топографические планы составлены с применением принятых условных обозначений, с указанием масштабов плана и высоты сечения горизонталей.

Средние погрешности в плановом положении съемки относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы на незастроенной территории не превышает 0,5 мм (в открытой местности) в масштабе плана. Средняя погрешность определения планового положения промерных точек относительно ближайших пунктов (точек) съемочного обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах не превышает 1,5 мм в масштабе плана.

4.3. Наземная топографическая съёмка.

Основой для производства топографической съёмки послужили пункты государственной геодезической сети и точки съёмочного обоснования, определённых в процессе рекогносцировочных работ, которые в свою очередь обеспечили необходимую точность при создании цифровых планов участка, в масштабе 1:500 ,1:1000 и 1:2000.

Топографическая съёмка была выполнена ГНСС Galaxy G1 в комплекте с базовой станцией и двух подвижных приёмников, а также тахеометрами TS 407. При этом система ГНСС Galaxy G1 была ориентирована на съёмку наземных доступных для выполнения съёмки в открытых местах, а электронный тахеометр ТС 407 на съёмку закрытых объектов (зданий, колодцев и др.), т.е. те объекты, которые не доступны по техническим причинам для съёмки с применением системы ГНСС Galaxy G1.

Топографической съёмке подлежало планово-высотное определение точек объектов, технологических сооружений и коммуникаций, определённых перечнем, приложенным к техническому заданию на производство работ.

Съёмка выполнялась в строгом соответствии с условиями технического задания Заказчика, приложений к заданию и технических норм и инструкций на выполнение этих видов работ. Процесс производства работ обеспечил детальный показ всего участка, сопутствующих ей объектов, сооружений и коммуникаций и ситуационной обстановки.

Съёмка выполнялась с точек планово-высотного обоснования, точек закрепления оси трассы трубопровода, установленных грунтовых реперов, пунктов Государственной Геодезической Сети.

Для поиска планового местоположения и глубины заложения исследуемых подземных коммуникаций использован *комплект трубо-кабелеискателя Genny фирмы Radiodetection.*

4.4. Точность съемок.

Точность двухчастотных *GPS Galaxy G1 и др.* приборов соответствует и в плановом и в высотном отношений требованиям СП РК 1.02-105-2014 «Геодезические работы в строительстве».

V.Метрологическое обеспечение изыскательских работ

Характеристика точности используемых приборов (***сертификаты и приложение технической характеристики GPS Galaxy G1***) приведены в приложении *(см. в Приложения).*

VI. Технический контроль и техника безопасности.

В процессе производства работ на всех его стадиях был выполнен технический контроль качества со стороны руководства исполнителей. Постоянный полевой контроль со стороны руководства исполнителей выполнялся руководителями бригад и руководителем выполнения полевых работ. При проверке работ, в процессе их производства, проведены инструментальные проверки, аналитический контроль, просмотр полевой документации и полевой технический осмотр. По результатам контроля полевых работ существенные замечания устранены.

Все полевые работы выполнены в строгом соответствии с утверждёнными в установленном порядке проектами, содержащими разделы по технике безопасности, действующими инструкциями, постановлениями и «Правилами техники безопасности на топографо-геодезических работах.

6.1. Акт контроля полевых работ

Объект: ***«капитальный ремонт объектов водоснабжения в г Атырау 2 очередь»***

Дата: 06.07.2023

Предприятие: ТОО «Гео Спутник»

Акт составили: геодезист Азмаханов А

Гл. инженер Усенов А

Система координат - Местная Система высот - Балтийская 1977г.

1. При проведений контроля работ получены следующие результаты инструментального контроля:
2. Исходный пункт: Базовая станция GPS SOUTH городского типа с местной системой координат и Балтийской системы высот

2. Выявлены следующие недостатки:

В процессе работы существенных недостатков не выявлено.

При проведении полевого контроля выяснилось, что работы выполняются согласно инструкции по производству топографических съемок, точность удовлетворяет требованиям инструкции, технология съемочных работ выдерживается. Процесс производства комплекса работ может выполняться дальше.

Подпись геодезист Азмаханов А.М

Подпись гл.инженер Усенов А.А

VII. Заключение.

Все работы по топографической съемке, с 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 необходимой точности, требуемой нормативными документами. Поэтому, изготовленная в процессе производства работ продукция (цифровые планы на электронном носителе), может быть в полной мере использована в качестве обеспечения информационной и топографической основы, при принятии технических решений в процессе планирования и реализации мероприятий, направленных на обеспечение оперативных решений.

VIII. Графическая часть *(см папку Графическая приложения)*