ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК Товарищество с ограниченной ответственностью «КАЗНИИХИМПРОЕКТ»
Лицензия 000100 от 22.12.1994 года
СУБПРОЕКТИРОВЩИК Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕрГрупПроект»
Лицензия ГСЛ № 0002458 от 21.12.2018 года

Заказ: № 011-2020.11.03-ПЗ
Заказчик: ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Тюлькубасского района"

Пояснительная записка

«Строительство водоснабжения и газоснабжения для завода «Инновационный комплекс «Састобе» Тюлькубасском районе, Туркестанской области»

Том 1
Пояснительная записка

г. Шымкент – 2023 г.

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК Товарищество с ограниченной ответственностью «КАЗНИИХИМПРОЕКТ»
Лицензия 000100 от 22.12.1994 года
СУБПРОЕКТИРОВЩИК Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕрГрупПроект»
Лицензия ГСЛ № 0002458 от 21.12.2018 года

Заказ: № 011-2020.11.03-ПЗ
Заказчик: ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Тюлькубасского района"

Пояснительная записка

«Строительство водоснабжения и газоснабжения для завода «Инновационный комплекс «Састобе» Тюлькубасском районе, Туркестанской области»

Том 1
Пояснительная записка

Директор
ТОО "КАЗНИИХИМПРОЕКТ" **Асилов А.А.**

Директор
ТОО "ЕрГрупПроект" **Сулейменова У.Т.**

Главный инженер проекта **Курбанбаев Б.Е.**

г. Шымкент – 2023 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА.

	Паспорт проекта	ПП
Том 1.	Пояснительная записка	ПЗ
Том 2.	Чертежи. Подводящий газопровод высокого давления. Альбом – 1. Наружные сети газоснабжения. Подводящий газопровод высокого давления.	ГСН
	Альбом – 2. Наружные сети водопровода.	НВ
Том 3.	Сметная документация.	СМ
Том 4.	Проект организации строительства.	ПОС
Том 5.	Оценка воздействия на окружающую среду.	ОВОС
Том 6.	Технический отчет по топографо-геодезическим работам.	ТОПО
Том 7.	Заключение об инженерно-геологических условиях.	ГЕО

Список разработчиков проектной документации

№	Ф. И. О.	должность	раздел проекта	роспись
1.	Елшібеков Р.Е.	инженер	ГСН	
2.	Елшібеков Р.Е.	инженер	АС	
3.	Курбанбаев Б.Е.	Главный инженер проекта	ГИП	
4.	Рысдаулетов К.С.	инженер	НВ	

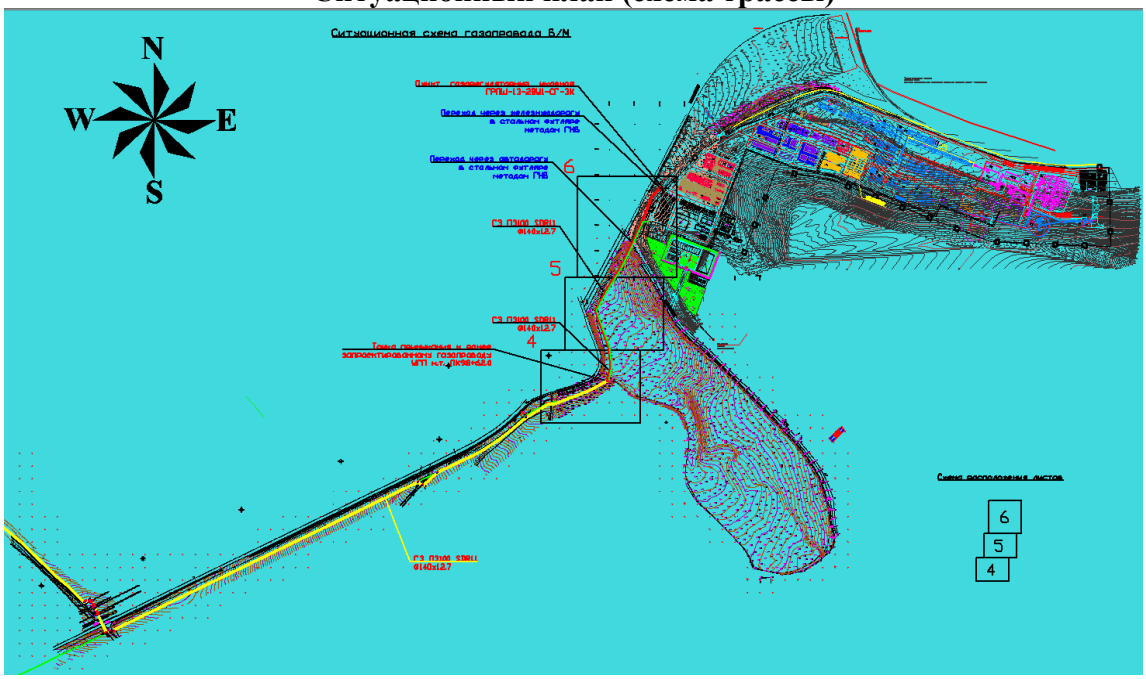
Разработка ПСД по проекту «Строительство водоснабжения и газоснабжения для завода «Инновационный комплекс «Састобе» Тюлькубасском районе, Туркестанской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: **Курбанбаев Б.Е.**

Заказчик	Наименование проекта (рабочего проекта)	Исходные данные, в том числе:
ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Тюлькубасского района" **Разработчик (Генпроектировщик)** ТОО «КазНИИХимПроект» **Субпроектная организация** ТОО «ЕрГрупПроект» **Источник финансирования** Бюджетные средства государства **Место расположения** Тюлькубасский район Туркестанской области	Корректировка РП «Строительство водоснабжения и газоснабжения для завода «Инновационный комплекс «Састобе» Тюлькубасском районе, Туркестанской области»	задание на проектирование выданные ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Тюлькубасского района" **документы о соответствии государственным программам или градостроительным документам** в рамках Государственной программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса -2025», утвержденной постановлением Правительства РК №968 от 24 декабря 2019 года.

Графические материалы основных сооружений

Ситуационный план (схема трассы)



Взаминв №	Подп и дата	Инв № подл

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	011-2020.11.03-ПЗ	Лист 5

Технико-экономические показатели (в соответствующих единицах измерений)	
Газоснабжение Производительность (пропускная способность). Q=820,6м^3/час; Q=7 188 456,0м^3/год; Протяженность трассы (трубопроводов): Высокого давления 0,3-0,6МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 ГОСТ СТ РК Р 50838-2011 с КПЗ -3,2 Ø140х12,7 – 865,0м Общая численность работающих- чел.	Общая сметная стоимость строительства в базисных ценах 2023г., в том числе СМР. - тыс.тенге Продолжительность строительства – месяц.

Дополнительные сведения, в том числе:
- о назначении объекта;
Объект предназначен для обеспечения природным газом завода "Химический комплекс Састобе" в Тюлькубасском районе, Туркестанской области

- состав проекта (рабочего проекта);
Паспорт проекта
Том 1. Пояснительная записка
Том 2. Чертежи. Подводящий газопровод высокого давления.
Альбом – 1. Наружные сети газоснабжения.
Подводящий газопровод высокого давления.
Альбом – 2. Наружные сети водопровода.
Том 3. Сметная документация.
Том 4. Проект организации строительства.
Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 6. Технический отчет по топографо-геодезическим работам.
Том 7. Заключение об инженерно-геологических условиях.

- сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района и площадки;
Климатическая справка. (СН РК 2.04-01-2017) Пункт Шымкент.
Климатический подрайон IV-Г Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +44,2 абсолютная минимальная -30,3,
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С+33,5.
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток - 16,9 Пятидневки - 14,3 Периода - 4,5
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С - 1,5.
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,8.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода
со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/-0,4
8°С - 136/2,1 10°С - 155/3,1.
Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6;
Количество осадков за ноябрь-март - 377 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.)
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 6,0м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, - 1,3м/сек;
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинок, - 0,33;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 0,43;
Зона влажности - 3 (сухая); Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III. Район по толщине стенки гололеда - III.
Сейсмичность площадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Е) составляет восемь баллов поОСЗ-2475, восемь баллов поОСЗ-22475, Категория грунтов по сейсмическим свойствам -II.

- перечень основных объектов, входящих в состав технологической системы, их основные характеристики;
- конструктивные решения и характеристики (показатели) основных зданий и инженерных сетей.
Внеплощадочные газопроводы высокого давления запроектированы в подземном и в надземном исполнении.

Должность и Ф.И.О. руководителя Асилов А.А.

подпись. М.П.

Должность и Ф.И.О. ответственного за составление паспорта Курбанбаев Б.Е. подпись.
15.09.2023г. дата составления.

Проектные решения

Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Объект относится к II (нормального) уровня ответственности, относящиеся к технический сложным.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
1.1. Основание для разработки проекта и исходные данные
1.2. Инженерно – геологические условия.
1.3. Согласования проекта.
2. Проектные решения
3. Технологические решения
3.1. Подводящий газопровод высокого давления
3.2. Мощность предприятия
3.3. Гидрологические характеристики
4.0. Генеральный план.
5.0. Технологическая часть
6.0. Подводящий водовод исходной воды для хим.комплекса

Приложения:

Список прилогаемых документов к пояснительной записке:

№	Наименование документа	Дата и номер документа	Наименованием выдавшей организации документ
1	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование	KZ96VUA00771150 Дата выдачи: 22.10.2022 г.	Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Тюлькубасского района
2	ТУ на газоснабжение	№29-11-10/2498 от 11.09.2023г.	ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Туркестанской области»
3	Задание на проектирование	2023г.	ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Тюлькубасского района»
4	Справка о расходе газа потребителем		ТОО «Химический комплекс Састобе»
5	ТУ на пересечение Автодороги	№1-47 от 13.09.2023г.	ТОО «КАС-бетон»
6	ТУ на пересечение Железной дороги	№1-46 от 13.09.2023г.	ТОО «КАС-бетон»
7	Согласование ПромБез		
8			

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Основание для разработки проекта и исходные данные

Рабочий проект «Строительство водоснабжения и газоснабжения для завода «Инновационный комплекс «Састобе» Тюлькубасском районе, Туркестанской области»

Основанием для проектирования является:

№	Наименование документа	Дата и номер документа	Наименованием выдавшей организации документ
1	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование	KZ96VUA00771150 Дата выдачи: 22.10.2022 г. KZ16VUA00771135 Дата выдачи: 22.10.2022 г	Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Тюлькубасского района
2	ТУ на газоснабжение	№29-11-10/2498 от 11.09.2023г.	ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Туркестанской области»
3	Задание на проектирование	2023г.	ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Тюлькубасского района»
4	Справка о расходе газа потребителем		ТОО «Химический комплекс Састобе»
5	ТУ на пересечение Автодороги	№1-47 от 13.09.2023г.	ТОО «КАС-бетон»
6	ТУ на пересечение Железной дороги	№1-46 от 13.09.2023г.	ТОО «КАС-бетон»
7	Согласование ПромБез		

1.2. Инженерно – геологические условия.

Местоположение.

Исследуемый обекть (**Састобе)** расположен Тюлькубаского района, Туркестанской области»

Инженерно-геологические условия участка.

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на аллювиально-пролювиальной равнине. Рельеф слабо холмисто-увалистый. Поверхность площадки относительно ровная, с общим уклоном на север. Высотные отметки в переделах площадки колеблются от 580,70 до 711,60 м.

Литологическое строение.

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 5,0 м. принимают участие: с поверхности земли распространен почвенно-растительный слой из суглинка с корнями растении 0,1

Ниже до глубины 5,0 м залегает суглинок коричневого и светлокоричневого цвето, просадочный, макропористый, твердой консистенции.

Между скважинами № 27-28 с глубины ниже 1,0м. залегает известняки

и глыбовая зона, представлена обломками известняка шириной до 0,5- 1,5м, косослоистой и трещиноватой структуры, средней прочности.

Скважины № 28-30 с глубины 1,6-3,4 м. залегает гравийно- галечниковый грунт, серого цвета, маловлажный с песчаным заполнителем. С поверхности земли повсеместно распространен почвенно растительный слой мощностью 0,1м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на ноябрь 2020 год) до глубины 5,0 м не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.30м. При высоком положении УПВ будет находиться ниже 25 м.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 5,0 м, выделен три инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

Первый ИГЭ- Суглинок коричневого цвета, просадочный, твердой консистенции, макропористый, вскрытой мощностью 1,6-4,9 м.

Второй ИГЭ – Известняк серого цвета, крупнослоистый, невыветрелый, крепкий, слабо трещиноватый, мощностью 0,9 м

Третий ИГЭ – Гравийно- галечниковый грунт, серый, маловлажный, средней плотности, мощностью 3,4 м

Грунты первого ИГЭ не обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Первый инженерно-геологический элемент

Элемент представлен одной литологической разновидностью- суглинком, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения
		2 ИГЭ
Плотность твердых частиц	г/см^3	2,71
Плотность грунта	г/см^3	1,64
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,44
Влажность природная	%	10,1-17,3
Коэффициент пористости	Доли един.	0,89
Степень влажности	Доли един.	0,35-0,54

Влажность на границе текучести	%	28,4		
Влажность на границе раскатывания	%	19,9		
Число пластичности	%	8,5		
Показатель текучести	Доли един.	< 0		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		Vc=0,18Vtgϕ= 0,03 Vρ=0,03		
		Норматив.	0,85	0,95
Плотность ρ г/см^3	кН/м3	1,64	1,62	1,60
Угол внутреннего трения φI/φII, градус	Град	21	21	20
Удельное сцепление CI/CII, кПа	кПа	6,0	5,5	5,0
Модуль деформации при природной влажности Е, МПа	Мпа	16,3		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Еу, МПа	Мпа	4,1		
Модуль деформации при установившийся влажности Е, МПа	Мпа	7,3		

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,007	0,023	0,036
Начальное просадочное давление, $P_{sl,}$ кПа	137		

Условное расчетное сопротивление - при твердом состоянии - 325кПа;
при водонасыщенном - 190кПа;

б) показатели физических и деформационных свойств грунтов ИГЭ -2:

№	*Характеристики грунта*	*Кол*	*Минм.*	*Максим*	*Норма*	*Коэф. Вариа*	*Расчетные значения*

		. опре д	знач ен	знач ен	тив н зна чен ие	ции	при довер. вероятности	
							0,85	0,95
1	*Значение прочности на одноосное сжатие при природной влажности*	6	65,3	112,44	89,2	0,15	84,7	81,9
2	*Значение прочности на одноосное сжатие при водонасыщенном состоянии*	6	50,6	60,3	57,8	0,11	55,8	54,0
3	*Плотность грунта, р, гр/см^3*	6	2,53	2,70	2,62	0,01	2,62	2,62
4	*Коэффициент фильтрации, м/сут*	3	0,001	0,56	0,25	-	-	-

в) ИГЭ-3 Гранулометрический состав грунта приведён в нижеследующей таблице:

Фракции, мм						
Содержание в %						
>200	> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
	53,0	28,0	11,5	7,5		

Грунты ИГЭ-3 характерезуюся как слабо выветрелый и как малопрочный. Коэффициент выветрелости равен 0,59 д.е, коэффициент истираемости равен - 0,38д.е.

- Условное расчетное сопротивление - 500кПа
- Модуль деформаций - 40МПа
- Удельное сцепление - 1 кПа
- Угол внутреннего трения - 38град

Плотность определена методом «лунки» а полевых условиях. Значение плотности составляет 2,20 г/см^3.

Засоленность и агрессивность грунтов.

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м - незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,067-0,659 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе, слабоагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание SO_4 изменяется от 120 до 552 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 2226 грунты площадки – неагрессивные. Содержание Cl от 57,3 до 180,6 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали:

№ выработок	Глубина отбора	Плотность катодного тока J,м А/м²	Удельное сопротивление грунта R, Ом*м	Коррозионная агрессивность	Прибор
С 02-20	1,5-2,5	35,6	57,5	низкая	АКАГ
Ш 10-20	2,0-3,0	29,3	60,4	низкая	АКАГ
Ш 22 - 20	1,0-2,0	30,1	80,5	низкая	АКАГ
С36-20	1,5-2,5	46,7	87,8	низкая	АКАГ
С 41-20	1,0-2,0	36,4	50,1	низкая	АКАГ

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Суглинок	2	2	35[в]
Известняк	-	-	16[г]
Галечниковый грунт	3	3	6[е]

Сейсмичность.

Сейсмичность площадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Е) составляет восемь баллов по**ОСЗ-2$_{475}$,** восемь баллов по**ОСЗ-2$_{2475}$,**Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

Населенные пункты	**Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)**	**Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных**

			грунтов	
	по картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2$_{475}$	ОСЗ-2$_{2475}$	ОСЗ-1$_{475}$ (*a*gR(475))	ОСЗ-1$_{2475}$ (agR(2475))
1	2	3	4	5
Састобе	8	8	0,15	0,23

Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,24 д.е., вертикальное 0,308 д.е.

Климатическая справка.

(СН РК 2.04-01-2017)
Пункт Шымкент.
Климатический подрайон IV-Г
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +44,2
абсолютная минимальная -30,3,
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5.
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – 16,9
Пятидневки – 14,3
Периода – 4,5
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее
холодного месяца, °С – 1,5.
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее
теплого месяца, °С + 23,8.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода
со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/-0,4
8°С - 136/2,1
10°С - 155/3,1.
Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6;
Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.)
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,3м/сек;
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинок, - 0,33;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 0,43;
Зона влажности - 3 (сухая);
Район по весу снегового покрова – I.
Район по давлению ветра – III.
Район по толщине стенки гололеда – III.

Рекомендации.

Проектирование оснований фундаментов вести с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности, согласно раздела 6,1МСП 5.01-102-2002.

1.3. Согласования проекта.

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

№	Наименование организации	Дата согласования	Метод согласования
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			

2. Проектные решения

Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Объект относится к II (нормального) уровня ответственности, относящиеся к технический сложным.

3. Технологические решения

3.1. Подводящий газопровод высокого давления

Рабочий проект: "Строительство водоснабжения и газоснабжения для завода «Инновационный комплекс «Састобе» Тюлькубасском районе, Туркестанской области " раздел газоснабжение разработан на основании технических условий, выданных ГУ "Управление энергетики и ЖКХ Туркестанской области" за №29-11-10/2498 от 11.19.2023г., задание на проектирование (топосьемки м 1:500), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

Данным разделом проекта предусматривается удлинение трассы газопровода до новой территории завода завода «Инновационный комплекс «Састобе» в Тулькубасском районе Туркестанской области. Точка подключения запроектирована - примыкания к ранее запроектированному газопроводу на отметке ПК98+62.0.

Запроектирована прокладка газопровода высокого давления (Р=0.3-0.6МПа) от точки примыкания в восточном направлении до новой территории завода ТОО «Химический комплекс Састобе». На пути газопровод пересекает авто дорогу и железную дорогу. ТакНа территории завода предусмотрена установка ГРПШ с узлом учета (см. чертежи).

На отметке ПК104+36.5 перед пересечениями с автодорогой и железной дорогой предусматривается установка отключающего устройства - ПЭ кран шаровой Ø140.

Газопровод высокого давления Р=0.3-0.6МПа запроектирован

подземным из ПЭ трубы Ø140х14,6 ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 с КПЗ – 3,2.

Ø140х12,7 = 865,0п.м.

3.2. Мощность предприятия

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.

Для определения расхода газопотребления проектируемого завода "Химический комплекс Састобе" выполнен расчет согласно требованиям и рекомендациям следующих нормативных документов:

1. МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
2. МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
3. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология;
4. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
5. СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»
6. СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»
7. Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.

Гидравлический расчет газопровода высокого давления.

Диаметры газопровода высокого давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления. Гидравлический расчет давления газопровода выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator», разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

3.3. Гидрологические характеристики

3.4. Исходные расчётные гидрологические характеристики к проекту промышленного водозабора на реке Машат Тюлькубаского района Туркестанской области

3.5. Годовой сток

Таблица 1

Характеристики годового стока р.Машат в заданном створе

Морфометрия водосбора	Основные параметры годового стока	Годовой сток(м3/с) различной обеспеченности(%)

Площадь водосбора км2	Средне-взвешенная высота, м	Qср.год.	**Cv**	**Cs**	**50**	**75**	**85**
Естественно востановленный годовой сток					**5,82**	**4,97**	**4,68**
Расчётный годовой сток					**4,83**	**3,98**	**3,69**

3.6. Внутригодовое распределение стока

Таблица 2

Годовые и внутригодовые распределения стока р. Машат в расчётном створе (естественно восстановленный , суммарный водозабор и расчётный сток, в % и м3/с) в средний по водности 50%, маловодный 75% и очень маловодный 85% обеспеченностей.

характеристика стока	Размер-ность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
						месяцы								
						50% обеспеченности								
	%	7,77	7,98	9,73	12,37	10,69	7,9	6,98	6,69	6,82	7,53	7,88	7,66	100
Естественно-востановлен.	м3/с	5,43	5,57	6,8	8,64	7,47	5,52	4,87	4,76	4,76	5,26	5,5	5,35	5,82
сумарный водозабор	м3/с	0,37	0,28	0,51	0,19	0,82	1,57	1,85	1,81	1,38	1,54	1,12	0,70	0,99
расчётный сток	м3/с	5,07	5,29	6,29	8,45	6,65	3,96	3,02	2,95	3,38	3,72	4,38	4,66	4,83
						75% обеспеченности								
	%	8,18	8,88	10,42	11,78	9,04	7,63	6,91	6,74	6,97	7,36	8,11	8,08	100
Естественно-востановлен.	м3/с	4,88	5,3	6,21	7,03	5,39	4,55	4,12	4,02	4,16	4,39	4,78	4,82	4,97
сумарный водозабор	м3/с	0,37	0,28	0,51	0,19	0,82	1,57	1,85	1,81	1,38	1,54	1,12	0,70	0,99
расчётный сток	м3/с	4,52	5,02	5,70	6,84	4,57	2,99	2,27	2,21	2,78	2,85	3,66	4,13	3,98
						85% обеспеченности								
	%	8,28	8,49	9,64	10,25	8,93	7,56	7,49	7,32	7,5	7,93	8,07	8,52	100
Естественно-востановлен.	м3/с	4,65	4,77	5,41	5,76	5,03	4,25	4,21	4,11	4,21	4,45	4,52	4,78	4,68
сумарный водозабор	м3/с	0,37	0,28	0,51	0,19	0,82	1,57	1,85	1,81	1,38	1,54	1,12	0,70	0,99
расчётный сток	м3/с	4,29	4,49	4,90	5,57	4,21	2,69	2,36	2,30	2,83	2,91	3,40	4,09	3,69

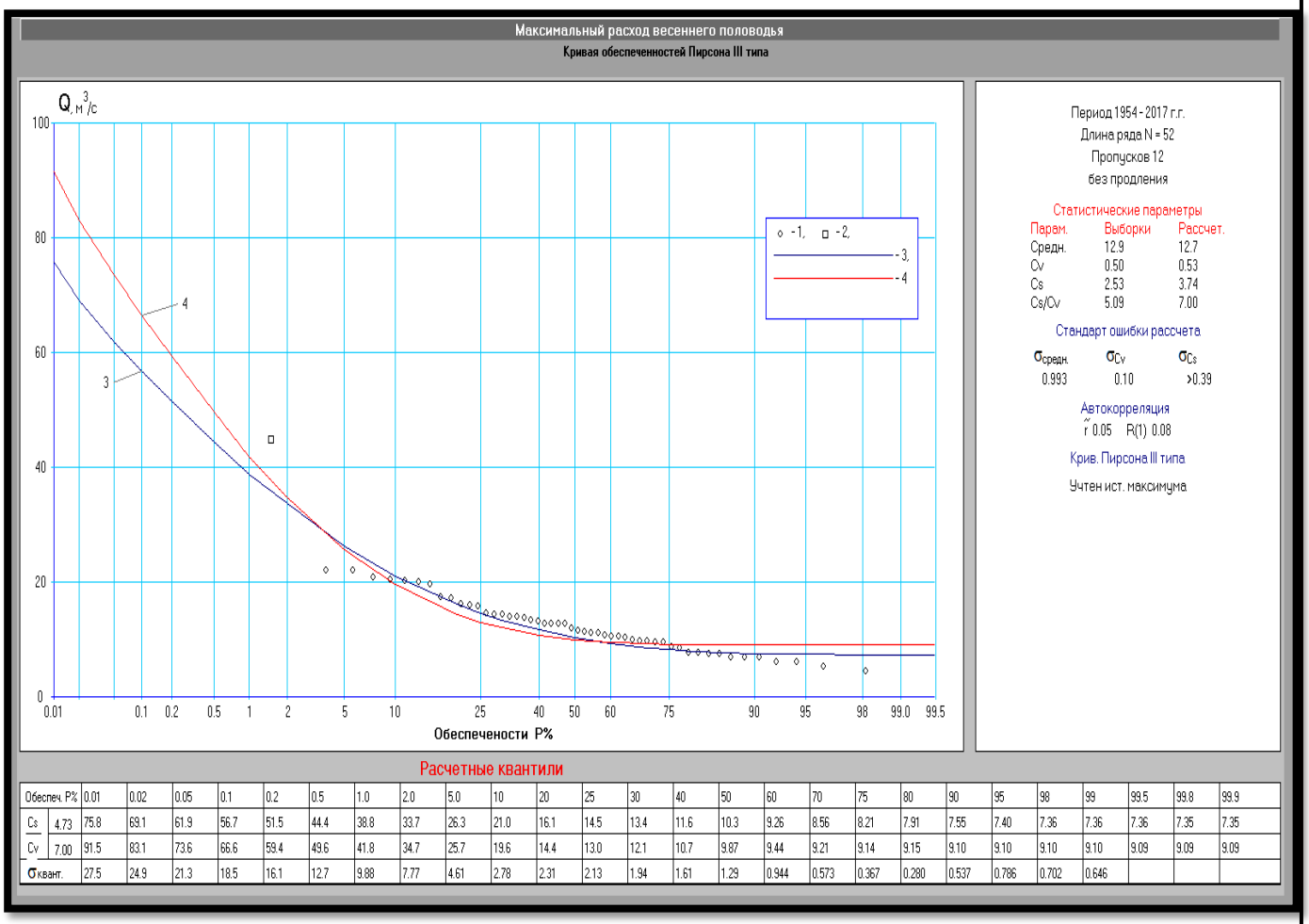
3.7. Максимальный сток

Таблица 3

Параметры распределения максимального стока, значения максимального расхода и уровней воды различной обеспеченности

Qср.max м3/с	Cv	Cs	Максимальный сток, м3/с и максимльные горизонты воды мБС различной обеспеченности, %		
			1%	5%	10%
12,7	0,53	3,24	41,8	25,7	19,6
			544,81	544,6	544,4

Рисунок 1 Эпирисеская и теоретические кривые распределения максимального стока р.Машат-г/п, аул Кершетас



Обеспеч. P%		0.01	0.02	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0	2.0	5.0	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	98	99	99.5	99.8	99.9
Cs	4.73	75.8	69.1	61.9	56.7	51.5	44.4	38.8	33.7	26.3	21.0	16.1	14.5	13.4	11.6	10.3	9.26	8.56	8.21	7.91	7.55	7.40	7.36	7.36	7.36	7.35	7.35
Cv	7.00	91.5	83.1	73.6	66.6	59.4	49.6	41.8	34.7	25.7	19.6	14.4	13.0	12.1	10.7	9.87	9.44	9.21	9.14	9.15	9.10	9.10	9.10	9.10	9.09	9.09	9.09
σквант.		27.5	24.9	21.3	18.5	16.1	12.7	9.88	7.77	4.61	2.78	2.31	2.13	1.94	1.61	1.29	0.944	0.573	0.367	0.280	0.537	0.786	0.702	0.646			

Таблица 4

Критерий	D1n	D2n	D3n	D4n	D5n	D11	D21	D31	D41	D51	Gn	G1
Эмпирич.	0.563	0.574	0.577	0.589	0.565	0.019	0.044	0.090	0.090	0.039	4.726	1.224
Кртич.	0.530	0.532	0.619	0.619	0.619	0.006	0.006	0.013	0.013	0.010	5.337	1.034
Неоднор.	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+

Критерий	Student	Fisher
Эмпирич.	1.51	1.77
Кртич.	1.91	1.97
Нестац.	-	-

Гипотеза однородности ряда (при уровне значимости 5%) по трем из десяти критериев Диксона и по одному из двух критериев Смирнова – Граббса подтвердилась. Стационарность ряда (при уровне значимости 5%) по его

среднему значению и дисперсии, контролируемая соответственно критериями Стьюдента и Фишера подтвердилась.

3.8. Минимальный сток

Таблица 5

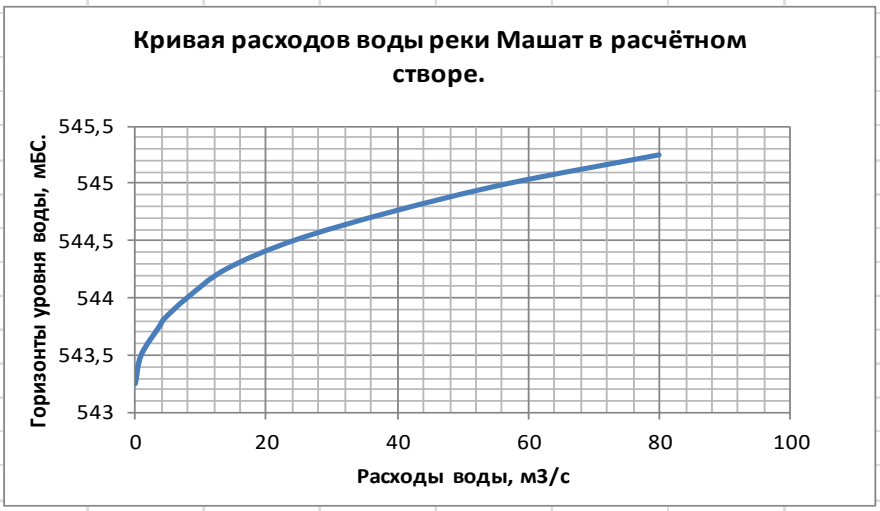
Основные морфометрические параметры водосбора		Основные параметры минимального сток за летне-осенний период			Минимальный месячный сток за летне-осенний период за вычетом максимального месячного водозаборв, м3/с разной обеспеченности в %			
Площадь, км2	Средне-взвешенная высота, м	Qср.min м3/с	Cv	Cs	98	99	99.5	99.9
		5.55	0.16	0.74	4.11	4.01	3.93	3.77
Максимальный месячный водозабор 1,83 м3/с					2,28	2,18	2,1	1,94

3.6. Кривая расходов воды в заданном створе

Таблица 6

Координаты кривой

Отметки горизонта воды мБС	Расходы воды м3/с
543,25	-
543,5	0,90
543,75	3,67
543,82	4,47
544	7,90
544,25	13,8
544,5	24,1
544,75	39,0
545	56,9
545,25	79,9



4.0. Генеральный план.

Настоящий проект разработан на основании АПЗ за номером N°KZ82VUA00337424, выданного от 24,12,2020г.
Генплан разработан на основании топографической съемки выполненной ТОО «Казниихимпроект»
в 2020г. М 1:500, и в соответствии с требованиями нормативных документов.Участок строительство водоснабжение расположен
в н.п. Кершетас, Тюлькубаского района, Туркестанской области.

5. Технологическая часть

5.1.Нормы водопотребления, расчетные расходы

Объектами водоснабжения являются производством пользовании.

По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

Согласно задание на проектирование расчетные расход воды в сутки наибольшего водопотребления составляет- 9158 м³/сут.

Часовой максимальный расход - 381,6м3/час.

Секундный максимальный расход - 106,0 л/с.

Объем годового водопотребления - 3342, 8тыс.м3/год.

5.3. Источник водоснабжения

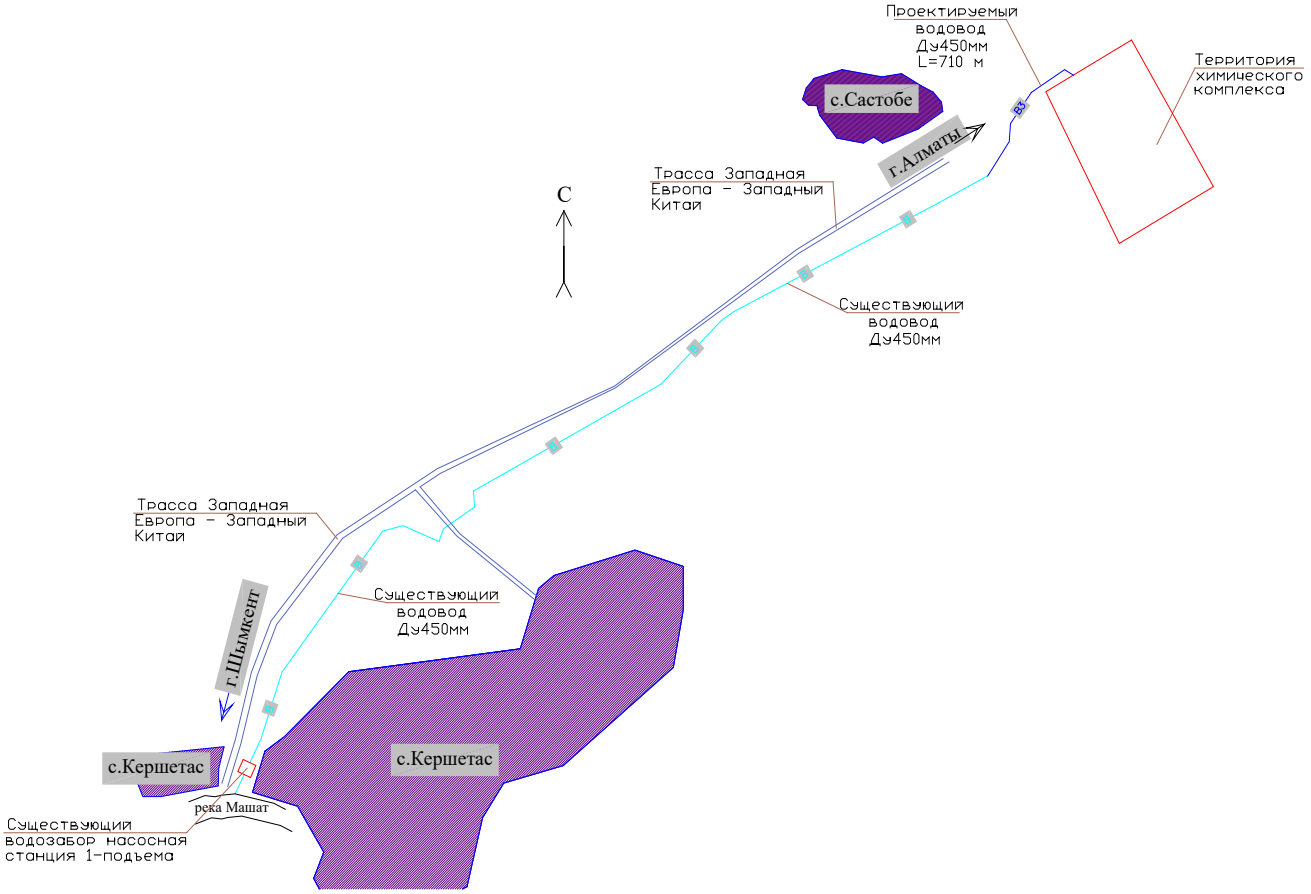
Источник водоснабжения существующий водовод (ранее запроектируемый) с забором воды.

Вода, необходимая для производственных целей для химического комплекса «Састобе»в поселке Састобе, Туркестанской области».

5.4.Схема водовода

По разработанной схеме, вода из существуещего берегового водоприемника, через насосную станцию 1-го подъема, далее исходная вода, с помощью насосной станции 1-го подъема одной ниткой из полиэтиленовых ПЭ 100 диаметрами Ø450 мм "техническая" ГОСТ 18599-2001 подводится на территорий химического комплекса.

5.5.Ситуационная схема водоснабжение



6.0. Подводящий водовод исходной воды для хим.комплекса

6.1. Производственный водовод В3

В связи с изменением территории завода ТОО «Инновационного комплекса Састобе» выполнена данная корректировка рабочего проекта.

Трасса проектируемого водовода начинается от существующий насосной станции I подъема по трассе Западная Европа - Западный Китай, и идет по степи рядом с полосой противопожарной вспашки и подается химического комплекса. На территории химического комплекса установлено колодец с запорной арматуры.

Водовод предусмотрен для подачи воды на производственные нужды.

Водовод из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром ПЭ 100 SDR17 - Ø450х26,7 - 710метр. Диаметры трубопроводов приняты согласно расчетам.

Средняя глубина заложения труб - от 2,0м до 2,5 м. Выполнить гидравлическое испытания трубопроводов.

На водоводах устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы».

Трубопроводная арматура в колодцах стальная и полиэтиленовая. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектировано выпуск в мокрый колодец.

Трубопроводная арматура в колодцах-стальная и чугунная, фасонные части - стальные, чугунные.

В пониженных участках сети предусмотрены выпуски во время ремонтных работ осуществляется в мокрый колодец. Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной.

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б колец по ТРП 901-09-11.84 и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Диаметры диаметрами Ø2000мм (класс бетона для колодцев В7,5).

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков.

Основание водопроводных колодцев принят согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.70 в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. Выполнит наружная гидроизоляция колодцев. Для более качественной изоляции швов и железобетонных стен состав наносится в два слоя. Второй слой можно наносить после высыхания первого без увлажнения стен. Выполнит мастику на битумно-полимерной основе. Для заделки швов между кольцами использовать водонепроницаемый цементный растворы.

Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовым трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Соединение пластмассовых труб следует выполнить на втулках ПЭ100.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836-79 (битумно-полимерная).

Производство работ ведётся согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

Выполнить гидравлическое испытание полиэтиленовых труб.Основание под трубопроводы принято выравнивающий слой из песка h=100м. При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня,камней,кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать камня,щебня,кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91 после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

6.2. Пересечения с автомобильным и железним дорогами

В данном разделе проекта разработаны переходы водопровода через автомобильные дороги методом горизонтального бурения. Проект переходов через автомобильные дороги выполнен в соответствии с ТП 901-09-9.87. Переход водопровода выполнен по типу II - размещение одного напорного трубопровода из полиэтиленовых труб в стальном футляре.

Переходы через автодороги напорного трубопровода водопровода предусмотрен по типу XI типового проекта - размещение железобетонной трубы в стальном футляре. Протаскивание рабочей трубы в футляре осуществляется на подставках-опорах, которые между собой соединены уголками, воспринимающими усилия при протаскивании конструкции. Для сохранения уклона внутри футляра устраивается на бетонка, в которую заделываются направляющие из круглой арматурной стали. Для фиксации положения труб в футляре к левосторонним опорам привариваются реборды из круглой стали так, чтобы направляющая находилась между ними. Диаметры футляров приняты на 200 мм больше наружней стенки рабочей трубы.

Объемы работ и потребность в материалах

Объемы работ определены по материалам рабочего проекта и хранятся в архиве.

Потребность в основных строительных материалах определена в соответствии с проектными объемами и действующими.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2,МС-3,МС-6,МС-7.

5) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от

коррозии». Соединительные элементы покрасить лаком ХВ-784(ГОСТ 7313-75) за два раза по грунтовке ХС-010 (ГОсТ 9355-81).

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические элементы окрашиваются масляной краской.

Основные технико-экономические показатели Водовода

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Максимальный суточный расход	$м^3$/сут	9 158,4
2	Максимальный часовой расход	$м^3$/час	380,0
3	Максимальный секундный расход	л/с	106,0
7	Объем годового водопотребления	тыс. $м^3$/год.	3342,8
Подводящий. Производственный водовод В3			
8	Общий протяженность водовода Трубы полиэтиленовые СТ РК ISO 4427-2-2014 диаметром ∅450х26,7мм	м	710,0
15	Общая сметная стоимость - В том числе СМР	тенге	---
16	Продолжительность строительства	месяцев	**11,0**

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Б.5.2 Коммунальное хозяйство. Таблица Б.5.2.1. п.8 Наружные трубопроводы. Стр.142, 143 . Протяженность сетей составляет – 86 219.0 пм.

Расчет для водопровода до Ø450мм.

Согласно **таблицы Б.5.2.1.** согласно **СП РК 1.03-102-2014** стр.143.

Для полиэтиленового водопровода до Ø300мм

Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной 10км и 5,0 мес