# «БҚО облысы Сырым ауданы Тасқұдық с. сумен жабдықтау жүйесін қайта құру»

жұмыс жобасы бойынша

09.02.2019 ж. № ЖС-0019/19

**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Сырым аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Шебер» ЖШС

Жезқазған қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«БҚО облысы Сырым ауданы Тасқұдық с. сумен жабдықтау жүйесін қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Жезқазған Сарапшы» ЖШС-мен берілді.**

**«Жезқазған Сарапшы» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖС-0019/19 от 09.02.2019 г.

по рабочему проекту

**«Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Шебер»

г.Жезказган

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное заключение на рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО» было выдано ТОО «Жезқазған Сарапшы».**

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично вопроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Жезқазған Сарапшы».**

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Разработка проекта «Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 08.02.2019 года № ЖС-0033 между ТОО «Жезқазған Сарапшы» и ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства".

2. **Заказчик:** ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства".

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Шебер» (Лицензия №18016707 от 06.09.2018 г., выданная Государственное учреждение "Управление государственногоархитектурно-строительного контроля Карагандинской области".Акимат Карагандинской области)

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

5. **Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования**
   - Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком 11.04.2018 г.;
   - Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2018 году ТОО «GeolProject» лицензия №15011381 от 16.06.2015 года;
   - Технические условия №732-3/59 от 27.11.2018 года на электроснабжение;
   -Технические условия на водоснабжение Без Даты;
   -Техническое задание Заказчика Без Даты.

**5.2. Перечень документации представленной на экспертизу:**

Паспорт проекта
Проект организации строительства
Общая пояснительная записка
Альбом 1 Генеральный план
Альбом 2 Архитектурно-строительные решения
Альбом 3 Наружные сети водопровода и канализации
Альбом 4Наружные сети электроснабжения
Альбом 10 Сметная документация
Раздел ОВОС
Энергетический паспорт объекта

**5.3. Цели и назначения объекта строительства**

Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства.**

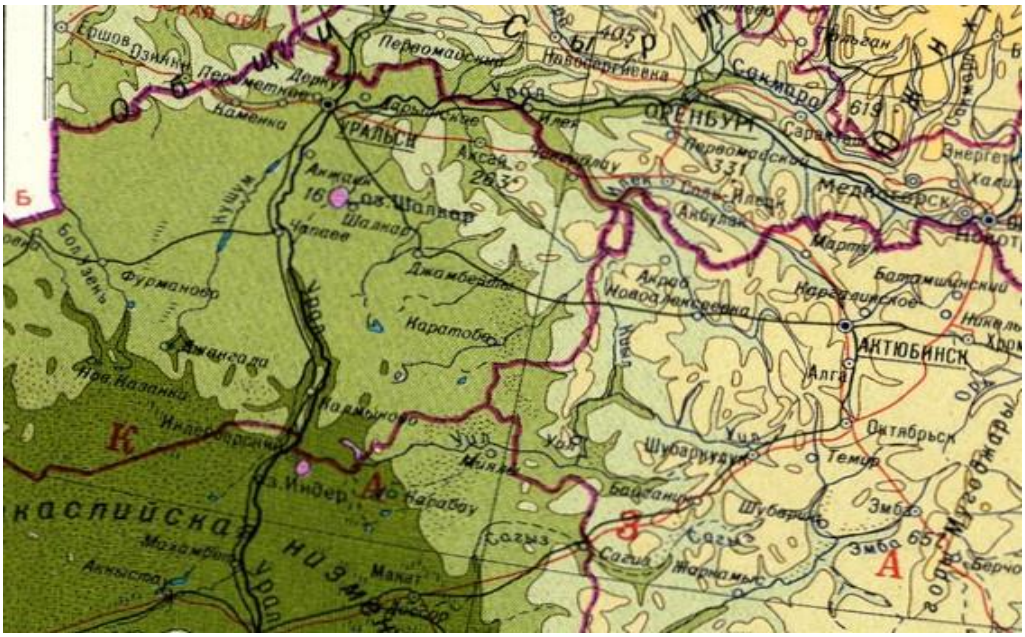
**Инженерно-геологические условия**

***Физико-географические условия***

Участок изысканий находится: Западно-Казахстанская область, г. Уральск. Город Уральск расположен на северо-западе Казахстана.

Расстояние от города Уральск до столицы Астаны – 1400 км.

***Схема расположения участка работ***




**Орогидрография**

Западный Казахстан имеет сложное геологическое строение. В его пределы входят глубокая Прикаспийская впадина, принадлежащая Русской плите древней Восточно-Европейской платформы, различные по тектонике районы северо-западной части Туранской плиты, входящей в состав молодой Центрально-Евразиатской платформы, и Мугоджары — южное окончание сложного складчатого сооружения Урала. Здесь обнажены породы огромного стратиграфического диапазона — от древнейших докембрийских до современных. Западный Казахстан — страна разнообразнейших полезных ископаемых: от нефти, газа и различных неметаллических до рудных ' ископаемых первично магматического генезиса.

В пределы области входит западная Прикаспийская часть плато Устюрт, сложенного третичными отложениями. Границы плато очерчены высокими, сильно расчлененными образованиями – чинками. Рельеф плато характеризуется как волнистая и волнисто-увалистая равнина. Впадины покрыты солончаками и песками.

В пределах описываемой территории развиты отложения от нижнепермских до современных. К пермо-триасовым, юрским, нижнемеловым (неокомский надъярус) отложениям приурочены месторождения нефти, альб-нижнетуронские отложения содержат в себе запасы соленых вод пригодных для технических целей. На большей части территории содержатся доброкачественные повышенно- и высоко-произ-водительные подземные воды, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения. На западе и юге территории (нижнемеловая) нижние пласты служат одним из немаловажных нефтеносных горизонтов. К морским четвертичным отложениям, особенно их верхним горизонтам, приурочены подземные воды, повсеместно залегающие близко к поверхности в силу чего наиболее подвержены к негативному воздействию производственной деятельности на почвенном покрове.

Каспийское море омывает западную часть Казахстана. Каспийское море — крупнейший на Земле замкнутый водоём, который может классифицироваться как самое большое бессточное озеро, либо как полноценное море, из-за своих размеров, а также из-за того, что его ложе сложено земной корой океанического типа. Средняя соленость воды в море – 12,7-12,8%, на восточном побережье – 13,2%, в районах близких к устью Волги и Урала – 0,1-0,2%. По особенностям рельефа дна и гидрологическим факторам Каспий делится на Северную, Центральную и Южную части. На дне Каспийского моря есть залежи нефти и газа. Регион Каспийского моря пересекает несколько климатических зон: в северной части – климат

континентальный, на западе – умеренный, на юго-западе – влажный субтропический, на востоке – зона сухой степи. Площадь Каспийского моря в настоящее время — примерно 371 000 км², максимальная глубина — 1025 м.

***Районирование***

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология», НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»:

- номер климатического района – IIIB;
- номер района по весу снегового покрова – IV (1.8 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – III (0.56 кПа);
-номер района по толщине стенки гололеда II (5 мм).

***Почвы и растительность***

По характеру растительности территория области относится к пустынной зоне с солянково-полынной и полынно-солянковой формациями.

В северной части в подзоне бурых почв распространена солянково-полынная растительность со значительным наличием полыни, а среди солянок имеются биюргун, тасбиюргун, изень. Здесь же на песчаных массивах значительное развитие имеют псаммофиты, на солончаках – различные солеросы, шведки. В южной части области в подзоне серо-бурых почв распространены полынно-солянковые формации с преобладанием солянок: биюргуна, боялыча, различных видов рода солянок. Полыни в этих формациях находятся в более подчиненном положении.

Для описываемого района характерно развитие примитивной сорово-морской почвы, лишенной гумусового слоя и непригодной для сельскохозяйственного использования. Почвенный слой сильно засолен, чаще всего засоление сульфатное, но отмечается и значительное количество хлоридов. Большая часть территории занято полынно-солянковой пустыней с участками кустарничковой растительности на бурых почвах, частично поверхность покрыта солончаками, солонцами и песками с крайне редкой растительностью. Лишь на короткое время весной и отчасти осенью пустыня покрывается эфемеровой растительностью (преимущественно луковичными).

В составе растительности доминируют галофиты, местами встречаются небольшие заросли тростника и тамариска. Растительность обладает высокой зольностью, климатические условия способствуют быстрой минерализации органического вещества и образованию уплотненных солонцеватых горизонтов. Т.к. почвенный покров в течение длительного времени находится под сильным антропогенным прессом, почвы отличаются высокой степенью техногенного разрушения, нефтехимическим загрязнением и засолением сточными водами.

В условиях слабоволнистого рельефа плато получили распространение комплексы серо-бурых солонцеватых почв с солонцами пустынными (до 10%). Волнисто-увалистая равнина характеризуется формированием сочетаний серо-бурых солончаковатых почв, расположенных по склонам и вершинам увалов и лугово-бурых почв межувалистых понижений. По склонам бессточной впадины Узень распространены серо-бурые эродированные почвы, образующие сочетания с серо-бурыми малоразвитыми почвами уступов и террас и выходами скальных пород. По нижним частям конусов выноса и шлейфам чинков формируются солончаки остаточные, образующие сочетания с солончаками луговыми, занимающими депрессии рельефа. В пределах днища впадины преобладающее распространение получили солончаки соровые.

В настоящее время на всей производственной площади области почвенный слой техногенно – тотально разрушен, полностью переработан, перемят и пропитан сырой нефтью, нефтешламом и покрыт битумными корами в процессе производственной деятельности.

Ландшафты территории региона представляют собой пустыни и полупустыни, неустойчивые к антропогенным воздействиям, ввиду того, что климатические условия мало благоприятствуют формированию почвенно-растительного покрова.

***Климатическая характеристика района***

Западно-Казахстанская область характеризуется резко континентальным климатом с большими перепадами температур в течение года и суток. В течение всего года дуют сильные ветры, летом часты суховеи. Климат периферийных регионов в особенности побережья Каспийского моря, более мягкий, со средней температурой января около −3 °C.

Зима в западном Казахстане прохладная, иногда бывает гололёд. Средняя температура января до −11.3 °C, июля до +22.6 °C. Среднегодовое количество осадков 100 мм на юге, 300 мм на севере региона. Температура при оттепелях достигает обычно +3…+6 °C и −9…−17 °C при похолоданиях.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. Уральск относиться к подрайону IIIВ по схематической карте районирования для строительства. Данный подрайон характеризуется показателями приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1

| Климатический подрайон | Среднемесячная температура воздуха в январе, °С | Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с | Среднемесячная температура воздуха в июле, °С | Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, % |
|---|---|---|---|---|
| IIIВ | От –5 до -14 | - | От +21 до +25 | - |

***Температура воздуха***

В летнее время в городе преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум дости-гает +41.6°С. Средние температуры наиболее теплого месяца июля -+29.9°С. Абсолютный минимум достигает –43.0°С. Средние температуры наиболее холодного месяца января -11.3°С. Данные по температуре воздуха по месяцам представлены в таблице 2.2.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Таблица 2.2.

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -11,3 | -11,3 | -4,2 | 8,0 | 15,8 | 20,5 | 22,6 | 20,7 | 14,5 | 5,9 | -2,0 | -8,2 | 5,9 |

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. Караганда характеризуется следующими показателями приведенными в таблице 2.3.

Таблица 2.3

| | |
|---|---|
| Климатические параметры для холодного периода | |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 | -33,4°С |
| Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 | -37.1°С |
| Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 | -32.2°С |
| Температура воздуха обеспеченностью 0,94 | -16.8°С |
| Климатические параметры для теплого периода | |
| Температура воздуха обеспеченностью 0,95 | 28,0°С |
| Температура воздуха обеспеченностью 0,98 | 31,3°С |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца | 29,9°С |

***Глубина промерзания грунтов***

Нормативная глубина промерзания по СниПу РК 2.04.01-2001 «Строительная климатология»: для суглинков и глин -1,39м; супеси и пески пылеватые – 1.70м; пески крупные и средней крупности – 1,82м; крупнообломочных грунтов – 2,07м.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 1,75м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

**Геологическое строение**

***Региональная геология***

Прикаспийская впадина, простирающаяся от предгорий Урала до Волги и от южных склонов Общего Сырта к югу, находится на юго-востоке Восточно-Европейской платформы и является ее глубочайшей впадиной. По пространственному положению, морфологии и истории развития она резко отличается от синеклиз внутренних частей платформы и является структурой особого типа — экзогональной впадиной. Ей во многом подобны относящиеся к тому же типу структур Польско-Германская и Печорская впадины, расположенные, соответственно, на западе и северо-востоке Восточно-Европейской платформы. Их морфология во многом определена наличием разломов фундамента и отвечающих этим разломам флексур осадочного чехла. Дифференцированные движения блоков фундамента, ограниченных этими разломами, были наиболее интенсивными в период существования мобильных геосинклинальных систем, обрамлявших раздробленные внешние углы Восточно-Европейской платформы с заложившимися на них экзогональными впадинами.

В составе осадочного чехла Прикаспийской впадины более четко чем в осадочном чехле синеклиз Восточно-Европейской платформы выделяются структурные этажи, отвечающие крупным этапам ее формирования.

Наиболее древними отложениями осадочного чехла Прикаспийской впадины, как и в более северных районах Восточно-Европейской платформы, вероятно, являются породы рифейского и, возможно,; вендского комплексов, распространенные в ее большей, западной части, характеризующейся эпикарельским фундаментом. Наличие этих отложений устанавливается лишь на основании косвенных данных. В районе схождения Волгоградского и Жадовского разломов фундамента, ограничивающих с запада и севера Прикаспийскую впадину, в ее пределы широким раструбом раскрывается Пачелмский прогиб, выполненный мощными платформенными отложениями рифея. Весьма характерно, что положение этого прогиба в поле аномалий силы тяжести устанавливается достаточно отчетливо: ему соответствует региональный гравитационный минимум. В то же время в западной и северной частях Прикаспийской впадины параллельно Заволжскому и Жадовскому разломам протягиваются еще более четкие региональные минимумы, к югу от которых лежат Аралсорский и Хобдинский региональные гравитационные максимумы.

Второй структурный этаж Прикаспийской впадины охватывает отложения от девона (по-видимому, среднего) до самых верхов триаса. В состав его входят .пластичные соленосные отложения нижней перми, наличие которых определяет все многообразие локальных структур развитых в надсолевых отложениях Прикаспийской впадины. Гораздо более полные данные имеются о распределении мощностей и изменениях состава, соленосных толщ этого структурного этажа. Установленная максимальная глубина залегания их подошвы достигает 11 км на левобережье р. Урал в бессточных разливах рек, стекающих с Зауральских Сыртов (Байгутинская западина), а максимальная первичная мощность соленосных толщ –более 4 *км.*

Третий структурный этаж осадочного чехла Прикаспийской впадины образован отложениями от триаса до олигоцена. Его нижняя граница является скользящей, неодинаковой по возрасту в разных частях впадины. На восточной окраине впадины отложения нижнего* триаса на крыльях куполов и в межкупольных депрессиях с угловым несогласием залегают на породах верхней перми. В то же время в промысловом районе Южной Эмбы песчано-галечниковая толща основания средней юры (ааленский ярус) на куполах и в межкупольных депрессиях обычно лежит со стратиграфическим, а часто и с угловым несогласием на породах нижнего или верхнего триаса.

В период накопления отложений третьего структурного этажа развитие Прикаспийской впадины шло по более простому плану, чем во время от палеозоя до верхов триаса. Впадина уже не была обособленной, широко открывалась на юг. И являлась северной частью обширной Прикаспийской области прогибаний.

Четвертый структурный этаж осадочного чехла Прикаспийской' впадины образован неоген-четвертичными отложениями, причем его нижняя граница также скользящая.

Шире распространены отложения верхнего миоцена — морские- слои среднего сармата, которые от северных чинков Устюрта прослеживаются до горы Маячной близ г. Уил. Наличие частично сохранившихся разобщенных выходов ракушечников среднего сармата позволяет условно наметить восточную границу распространения верхнемиоценовой трансгрессии, которая в общих чертах совпадает с горизонталью 200 *м.*

***Гидрогеологические условия***

В пределах песчаных массивов Сауслан, Тюесу и других водообильность песков увеличивается в направлении на северовосток, Кф изменяется от 1,7 до 5,6 м/сут. Наиболее обводнен массив Тюесу (мощность горизонта 10–15 м). Глубина залегания грунтовых вод от 1 до 10 м. Дебиты колодцев до 0,5 л/с, скважин 0,5–0,8, редко 3–4 л/с. Минерализация воды 1–3г/л. В массиве Баскудук, где мощность песков от 40 до 80 м, глубина залегания грунтовых вод от 1 до 18 м. Дебиты скважин 1–1,2 л/с при понижениях соответственно 2,5–7,5 м. Минерализация воды от 0,3 до 10 г/л, причем воды с минерализацией до 10 г/л вскрываются только в пределах северной окраинной части песчаного массива. В пределах региона распространены также песчаные массивы почти полностью безводные, например Сангиркум и ряд мелких вдоль прибрежной полосы Каспийского моря.

***Сейсмическая характеристика участка работ***

***Карта сейсмического районирования***

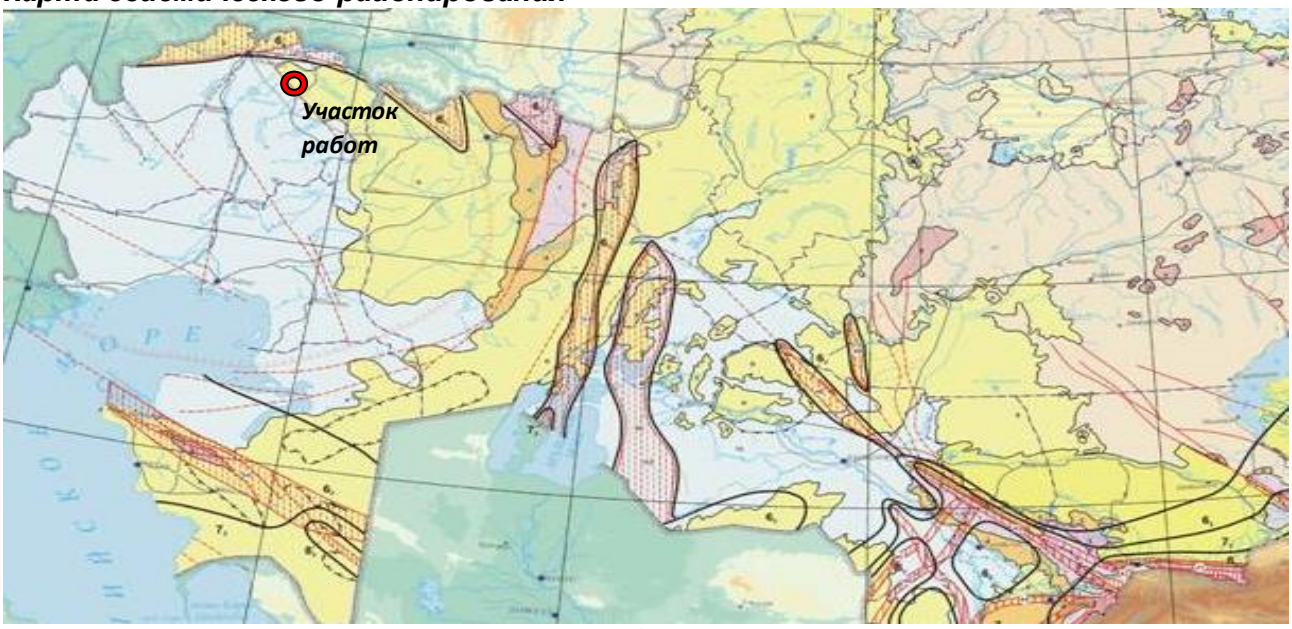



Рис.2 – Сейсмическая активность участка работ

Территория учаска работ находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 9 – платформа плита – пластово-денудационные плато, без региональных разломов и сдвигов (Рис. 2).

В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

***Физико-механические свойства грунтов***

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, в толще вскрытых отложений (5,0м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в продольном профиле выделено 1 ИГЭ:

**ИГЭ1 СУГЛИНОК (Q)**

**ИГЭ1 СУГЛИНОК(Q)** – коричневый, тяжелый пылеватый, твердый. Мощность до 5.0м.
Данные по гранулометрическому составу приведены ниже в таблице 3.1
Таблица 3.1

| № п/п | № скважины | Интервал отбора, м | Гранулометрический состав в % | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Величина зерен в мм | | | | | | | |
| | | | более 10,0 | 10.0-5.0 | 5.0-2.0 | 2.0-1.0 | 1.0-0.5 | 0.5-0.25 | 0.25-0.1 | менее 0.1 |
| 1 | 424-18 | 4,0-4,5 | - | - | - | 0,1 | 0,9 | 2,2 | 3,2 | 93,6 |
| 2 | 425-18 | 1,5-2,0 | - | - | 0,1 | 0,1 | 1,2 | 2,3 | 3,0 | 93,3 |
| 3 | 427-18 | 2,0-2,5 | - | 1,8 | 3,6 | 2,4 | 8,0 | 5,4 | 7,9 | 70,9 |

По данным таблицы 3.2 видно что **суглинок** пылеватый.

**Суглинок** характеризуется числом пластичности порядка- 13.76, при природной влажности- 14.94%. Влажность на пределе текучести составила 36.06%, на пределе раскатывания – 22.30%.
**Суглинок** характеризуется плотностью грунта 1,76г/см$^3$. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.53г/см$^3$. Плотность частиц грунта составила 2.73г/см$^3$.

Нормативные значения характеристик для **суглинка** в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:
Удельное сцепление - 75.0 кПа;
Угол внутреннего трения - 29.5 градуса;
Модуль деформации - 3.4 Мпа;
Плотность грунта - 1.76 г/см$^3$.

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1:
Удельное сцепление – 75.0 кПа;
Угол внутреннего трения – 29.5 градуса;
Плотность грунтов – 1.76 г/см$^3$.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного сцепления-1,5, для угла внутреннего трения- 1,15:
Удельное сцепление – 50.0 кПа;
Угол внутреннего трения – 25.7 градус;
Плотность грунтов – 1.76 г/см$^3$.
По деформации набухания ***суглинок*** характеризуется как ненабухающий(относительная величина набухания – 0.3%)
По деформации просадочности ***суглинок*** характеризуется как непросадочный (относительная просадочность при Р=0.3 Мпа составляет 0.00).

**Суглинок** по условиям ручной разработки – 3 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 3 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа, бульдозерами – 2 группа (35г) (СН РК 8.02-05-2002).

***Агрессивность грунтов***
Степень агрессивности (СП РК 2.01-101-2013) грунтов по отношению к бетонам марок $W_4$, $W_6$,

$W_8$ в таблице 3.4, по отношению к железобетонным конструкциям:
**-суглинок** – среднеагрессивный; (см.таблицу 3.2).
Таблица 3.2

| № скважины и пробы | Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции по маркам бетона | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $W_4$ | | | $W_6$ | | | $W_8$ | | |
| | портландцемент | шлакопортландцемент | сульфатостойкий цемент | портландцемент | шлакопортландцемент | сульфатостойкий цемент | портландцемент | шлакопортландцемент | сульфатостойкий цемент |
| 424-18 | сильно агресс | не агресс | не агресс | средне агресс | не агресс | не агресс | средне агресс | не агресс | не агресс |
| 425-18 | сильно агресс | сильно агресс | слабо агресс | сильно агресс | сильно агресс | слабо агресс | сильно агресс | средне агресс | слабо агресс |
| 427-18 | сильно агресс | сильно агресс | сильно агресс | сильно агресс | сильно агресс | средне агресс | сильно агресс | сильно агресс | слабо агресс |

Из таблицы видно, что степень агрессивности (СП РК 2.01-101-2013) грунтов на бетонные конструкции по маркам бетона:
**-суглинок** – к портландцементу, к шлакопортландцементу всех марок – сильноагрессивный, к сульфатостойкому цементу марки $W_4$ – сильноагрессивный, марки $W_6$– среднеагрессивный, марки $W_8$ – слабоагрессивный.
Таблица 3.3

| п/п | № скважины | Хлорид – ионы $Cl^-$ мг/кг | Сульфат ионы $SO_2^-$ мг/кг | Степень агрессивного воздействия на бетон железобетон |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 424-18 | 322 | 1080 | слабоагрессивная |
| 2 | 425-18 | 2005 | 5861 | среднеагрессивная |
| 3 | 427-18 | 4252 | 8576 | среднеагрессивная |

Агрессивность почвы зависит от некоторых факторов: влажность, аэрация, пористость, pH, наличие растворенных солей, электропроводность.
Классификация грунтов по коррозионной активности:
- высоко коррозионные грунты (тяжелые глинистые, которые длительное время удерживают влагу);
- средне коррозионные грунты;
- практически инертные грунты в коррозионном отношении (песчаные почвы).
Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям представлена в таблице 3.4.
Таблица 3.4

| п/п | № скважины | Коррозионная агрессивность к стали |
|---|---|---|
| 1 | 424-18 | 4,6-высокая |
| 2 | 425-18 | 3,0-высокая |

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – высокая.
Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей представлена в таблице 3.5.
Таблица 3.5

| № сква | Глубина отбора, м | Содержание компонентов | | | Коррози-онная Актив-ность к свинцо-вой(Pb) | Содержание | | | Коррозионная активность к аллюми-невой (Al) оболочке кабеля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pH | Органи-ческие в-ва – % | $NO_3^-$ % | | pH | $Cl^-$ % | $Fe^{3+}$ % | |
| 424-18 | 4,0-4,5 | 6,77 | 0,019 | 0,003 | высокая | 6,77 | 0,005 | <0,002 | средняя |
| 425-18 | 1,5-2,0 | 6,86 | 0,01 | 0,001 | средняя | 6,86 | 0,054 | <0,002 | высокая |

Агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая.
Агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

***Гидрогеологические условия участка работ***

В процессе бурения подземные воды на участке работ вскрыты не были.

***Фильтрация***

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров.
Характеристикой степени водопроницаемости грунта является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.
По степени водопроницаемости:
**Суглинок –** непроницаемый, коэффициент фильтрации 0,132×10-6 м/сутки.
По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 2510095:
1. Очень сильноводопроницаемый – коэффициент фильтрации >30 м/сутки.
2. Сильноводопроницаемый – коэффициент фильтрации 3–30 м/сутки.
3. Водопроницаемые – коэффициент фильтрации более 0,3–3 м/сутки.
4. Слабоводопроницаемые – коэффициент фильтрации – 0,005-0,30 м/сутки.
5. Непроницаемые – коэффициент фильтрации менее 0,005 м/сутки.

## 6.2. Проектные решения.

### 6.2.1. Генеральный план.

Раздел ГП проекта «Реконструкция водопровода с.Таскудык Сырымского района ЗКО» разработан на основании технического задания, выданного Заказчиком, топографических данных, выполненных ТОО «GeolProject» в мае 2018 года, задания ГИПа и заданий смежных разделов, согласно строительным нормам и правилам, действующих на территории Республики Казахстан.

- СН РК 1.02-03-2011– «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.01-01-2013 – «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 3.01-101-2013 – «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- УСН РК 8.02-03-2017 – «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;
- СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- ГОСТ 6665-91 «Бетонный бортовой камень БР100.30.15, БР100.20.08».

***Краткая характеристика площадки строительства***

Местоположение участка строительства: Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Сырымский район, село Таскудык.

Климат района резко континентальный с большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

Дорожно-климатическая зона – IV.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-30-2006, составляет 6 баллов.

Система высот – условная.

Система координат – условная.

Сечение горизонталей через 1 м.

Более подробно природно-климатические, инженерно-геологические, гидрогеологические условия, а также рельеф местности описаны в отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

***Основные решения по генеральному плану***

Проектом предусматривается реконструкция водопроводных сетей в с.Таскудык. Генеральный план разработан для насосной станции первого подъема (площадка головного водозабора).

Задачей настоящего раздела являются: организация интенсивного использования территорий; организация рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на предприятии; организация благоустройства территории проектирования.

Планировка площадки строительства выполнена в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, грузооборота и вида транспорта, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров и обеспечивает наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда на предприятии, рациональное и экономное использование земельного участка.

Строящиеся объекты расположены в пределах земельного отвода с учетом конкретного рельефа местности, существующих зданий и сооружений, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов.

Вокруг проектируемой водозаборной скважины расположена санитарно-защитная зона размером 30 м в каждую сторону. Территория площадки огорожена глухим забором с колючей проволокой по верху. На территории кроме водозаборной скважины первого подъема также запроектирована трансформаторная подстанция (поз.2 по генплану). Кроме того предусмотрена площадка для мусорных контейнеров, пожарный щит и ящик с песком (см.лист 6 «План благоустройства территории»).

Привязка проектируемых сооружений произведена от системы координат, принятой на топосъемке.

***Организация рельефа***

Вертикальная планировка выполнена в проектных горизонталях. Планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных и талых вод.

Планировочные отметки территории приближены к естественным отметкам, и назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих зеленых насаждений. Проектные уклоны по площадке не превышают нормативных значений. Грунт для организации насыпи перемещается из отвалов близлежащих карьеров. Дальность возки до 5 км.

***Автодороги, благоустройство и озеленение***

Проектирование внутриплощадочных дорог, разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено согласно строительных требований и норм, а также технологических процессов и противопожарных норм.

К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд пожарных машин и автотранспорта для технологического обслуживания. Предусмотрена площадка для разворота. Ширина проездов – 4,5 м. Радиус закруглений по внутренней кромке проезжей части – 6 м.

Для обслуживания трансформаторной подстанции предусмотрен тротуар шириной 2,25 м.

Внутриплощадочные проезды предприятия относятся к категории IV-в (СП РК 3.03-122-2013), облегченный тип дорожной одежды. Покрытие внутриплощадочной дороги предусмотрено из фракционированного щебня.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы на территории водозаборной скважины предусматривается посадка деревьев местных пород вдоль ограждения. Свободная от застройки, проездов и площадок территория засевается газонными травами. Имеется площадка для контейнеров с ТБО.

В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приложение 17) на территории площадки строительсьтва установлен пожарный щит и ящик с песком. Щит оборудованы первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и пожарным инвентарем (ТР «Общие требования к пожарной безопасности», прил.17, табл.4).

***Решения по расположению инженерных сетей***

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с общим решением генерального плана.

Сети водопровода и электроснабжения запроектированы подземно в траншеях. Для увязки всех сетей разработан «Сводный план инженерных сетей» (см. л.5).

***Организация охраны предприятия***

Территория водозаборной скважины ограждена глухим ограждением с колючей проволокой по верху.

Для въезда-выезда автотранспорта запроектированы ворота, расположенные с восточной стороны ограждения. Внутриплощадочный проезд предусмотрен с возможностью разворота автотранспорта и подъезда к объектам.

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

| № | Наименование | Ед.изм | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка в пределах ограждения | м$^2$ | 3600 | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 12 | |
| 3 | Площадь покрытия дорог, тротуаров и площадок | м$^2$ | 342 | |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 360 | |
| 5 | Прочие площади | м$^2$ | 2886 | |
| 6 | Общая длина ограждения | м | 235 | |

**Основные решения по генеральному плану**

Проектом предусматривается реконструкция водопроводных сетей в сТаскудык. Генеральный план разработан для насосной станции второго подъема (площадка напорно-регулирующих сооружений).

Задачей настоящего раздела являются: организация интенсивного использования территорий; организация рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на предприятии; организация благоустройства территории проектирования.

Планировка площадки строительства выполнена в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, грузооборота и вида транспорта, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров и обеспечивает наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда на предприятии, рациональное и экономное использование земельного участка.

Строящиеся объекты расположены в пределах земельного отвода с учетом конкретного рельефа местности, существующих зданий и сооружений, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов.

Территория площадки огорожена глухим забором с колючей проволокой по верху. На территории кроме реконструируемых сооружений (насосная станция II-го подъема и водонапорная башня) также предусмотрено новое строительство (2 подземных резервуара питьевой воды по 120 м3, трансформаторная подстанция, уборная). Кроме того предусмотрена площадка для мусорных контейнеров, пожарный щит и ящик с песком (см.лист 6 «План благоустройства территории»).

Привязка проектируемых сооружений произведена от системы координат, принятой на топосъемке.

***Автодороги, благоустройство и озеленение***

Проектирование внутриплощадочных дорог, разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено согласно строительных требований и норм, а также технологических процессов и противопожарных норм.

К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд пожарных машин и автотранспорта для технологического обслуживания. Предусмотрена площадка для разворота. Ширина проездов – 4,5 м. Радиус закруглений по внутренней кромке проезжей части – 6 м.

Для обслуживания зданий и сооружений предусмотрены тротуар шириной 1,5-2,25 м.

Внутриплощадочные проезды предприятия относятся к категории IV-в (СП РК 3.03-122-2013), переходной тип дорожной одежды. Покрытие внутриплощадочной дороги предусмотрено из фракционированного щебня.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы на территории водозаборной скважины предусматривается посадка деревьев местных пород вдоль ограждения. Свободная от застройки, проездов и площадок территория засевается газонными травами. Имеется площадка для контейнеров с ТБО.

В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приложение 17) на территории площадки строительства установлен пожарный щит и ящик с песком. Щит оборудованы первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и пожарным инвентарем (ТР «Общие требования к пожарной безопасности», прил.17, табл.4).

***Организация охраны предприятия***

Территория площадки ограждена глухим ограждением с колючей проволокой по верху.

Для въезда-выезда автотранспорта запроектированы ворота, расположенные с южной стороны ограждения. Внутриплощадочный проезд предусмотрен с возможностью разворота автотранспорта и подъезда к объектам.

Основные показатели по генеральному приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

| № | Наименование | Ед.изм | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка в пределах ограждения | м$^2$ | 5903 | |
| 2 | Площадь застройки, в т.ч.: | м$^2$ | 717 | |
| | -реконструируемое здание | м$^2$ | 53 | |
| 3 | Площадь покрытия дорог, тротуаров и площадок | м$^2$ | 750 | |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 590 | |
| 5 | Прочие площади | м$^2$ | 3846 | |
| 6 | Общая длина ограждения | м | 307 | |

**Основные решения по генеральному плану**

Проектом предусматривается реконструкция водопроводных сетей в сТаскудык. Генеральный план разработан на реконструкцию здания операторной.

Задачей настоящего раздела являются: организация интенсивного использования территорий; организация рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на предприятии; организация благоустройства территории проектирования.

Планировка площадки строительства выполнена в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, грузооборота и вида транспорта, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров и обеспечивает наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда на предприятии, рациональное и экономное использование земельного участка.

Реконструируемый объект расположен в пределах земельного отвода с учетом конкретного рельефа местности, существующих зданий и сооружений, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов.

Территория площадки огорожена сетчатым забором. На территории кроме реконструируемой операторной предусмотрена площадка для мусорных контейнеров, пожарный щит и ящик с песком (см.лист 6 «План благоустройства территории»).

Привязка проектируемых сооружений произведена от существующего здания операторной.

***Автодороги, благоустройство и озеленение***

Проектирование внутриплощадочных дорог, разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено согласно строительных требований и норм, а также технологических процессов и противопожарных норм.

К зданию операторной обеспечен подъезд пожарных машин и автотранспорта для технологического обслуживания. Предусмотрена площадка для разворота. Ширина проезда – 4,5 м. Радиус закруглений по внутренней кромке проезжей части – 6 м.

Для обслуживания операторной предусмотрен тротуар шириной 1,5 м.

Внутриплощадочный проезд относятся к категории IV-в (СП РК 3.03-122-2013), переходной тип дорожной одежды. Покрытие предусмотрено из фракционированного щебня.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория засевается газонными травами. Имеется площадка для контейнеров с ТБО.

В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приложение 17) на территории площадки строительства установлен пожарный щит и ящик с песком. Щит оборудован первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и пожарным инвентарем (ТР «Общие требования к пожарной безопасности», прил.17, табл.4).

***Организация охраны предприятия***

Территория площадки ограждена сетчатым ограждением.

Для въезда-выезда автотранспорта предусмотрены ворота, расположенные с северной стороны ограждения. Внутриплощадочный проезд предусмотрен с возможностью разворота автотранспорта и подъезда к объектам.

Основные показатели по генеральному плану площадки топливного склада приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

| № | Наименование | Ед.изм | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка в пределах ограждения | м$^2$ | 3655 | |
| 2 | Площадь застройки, в т.ч.: | м$^2$ | 17 | |
| | -реконструируемое здание | м$^2$ | 17 | |
| 3 | Площадь покрытия дорог, тротуаров и площадок | м$^2$ | 377 | |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 366 | |
| 5 | Прочие площади | м$^2$ | 2895 | |
| | | | | |

**Существующее водоснабжение**

Водоснабжение в настоящее время осуществляется от существующего водопровода, которые в негодном состояние. Создание благоприятных условий жизни населения – основное направление социальной политики Казахстана. Рост села сопровождается повышением жизненного уровня населения, улучшением его санитарного благоустройства.

Оздоровление окружающей человека среды является важным направлением строительства. От успешного его развития зависит дальнейшее повышение уровня жизни и здоровья людей. Строительство новых сооружений водоснабжения является необходимым условием для обеспечения нормальной экологической и санитарно- эпидемиологической обстановки. За счет реализации проекта улучшатся условия жизни населения.

**Источник водоснабжения**

В качестве источника водоснабжения приняты подземные воды (скважина 2662).

**Схема водоснабжения**

В проекте в поселке принята единая система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к II нормальной технически не сложной категории. Схема водоснабжения предоставлена в следующем виде: Вода поступает из скважины водоводом диам. 90мм в 2 резервуара емк. 120м3, откуда забирается самотеком и с помощью насосов направляется в водонапорную башню и в водопроводную сеть поселка. При отключении насосов и в часы наименьшего водоразбора, вода напором, создаваемым башней, будет поступать в поселковые водопроводные сети.

**Водопотребление и расчетные расходы**

Водопотребителями является население поселков и скот в личном пользовании у жителей поселка. Количество водопотребителей принято согласно справки о количестве водопотребителей.

В данном проекте были произведены расчеты следующего характера:

1. Расчет водопотребления
2. Распределение максимального суточного расхода воды по часам в сутки
3. Расчет регулирующей емкости водонапорной башни
4. Расчет регулирующей емкости резервуара чистой воды
5. Годовые и суточные расходы воды
6. Расчет путевых и узловых расходов
7. Увязка кольцевых сетей по методу Лобачева Крооса

Все расчеты см. приложения 7 расчеты

### 6.2.2. Водовод

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, на основании материалов инженерных изысканий. Водоснабжение поселков осуществляется от скважин.

На площадке напорно-регулирующих сооружений, расположены резервуар подземный стеклопластиковый 120м3-2шт и насосная станция 2-го подъема.

Насосная станция расчитана на подачу воды в водонапорную башню поселков. Прокладка сетей головного водовода принята из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ∅90, «Питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Соединение пластмассовых труб рекомендуется производить контактной стыковой сваркой.

Соединение пластмассовх труб со стальными фасонными частями, а также с фланцевой арматурой осуществлять в колодцах с помощью фланцев.

Водопроводные колодцы, приняты из сборных ж/б элементов диам. 1500мм по т.пр. 901-09-11.84.

Предусмотреть уплотнение грунта под основание сетей и сооружений. Железобетонные изделия выполнять из бетона марки F150 W8 и изолировать горячей битумной мастикой в 2 слоя по холодной грунтовке.

Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций.

**Водопроводные сооружения**

В проекте предусмотрено строительство водопроводных сооружений. В состав водопроводных сооружений входит: водоводы, ПНС-1, резервуары, водонапорные башни, поселковые водопроводные сети. Площадка ПНС .

**Поселковая водопроводная сеть**

Поселковая водопроводная сеть п. Таскудык, Водоснабжение поселка осуществляется от скважины. В проекте разработан хозяйственно – питьевой и противопожарный водопровод. Диаметры труб приняты из условия пропуска хозяйственно – питьевых расходов и противо-пожарных расходов.

Прокладка сетей принята из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ∅90, ∅160, ∅110 «Питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на сети.

Соединение пластмассовых труб рекомендуется производить контактной стыковой сваркой.

Соединение пластмассовых труб со стальными фасонными частями, а также с фланцевой арматурой осуществлять в колодцах с помощью фланцев.

Водопроводные колодцы, приняты из сборных ж/б элементов диам. 1500мм и 2000мм по Т.ПР. 901-09-11.84.

Предусмотреть уплотнение грунта под основание сетей и сооружений. Железобетонные изделия выполнять из бетона марки F150 W8 и изолировать горячей битумной мастикой в 2 слоя по холодной грунтовке.

Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций. Производство работ по укладке сетей водопровода вести согласно СНиП 3.05.04-85*.

После окончания монтажных работ необходимо промыть трубопровода до полного осветления и произвести испытание трубопровода на Рисп = 1,25 Рраб.

При производстве работ с применением труб типа ПЭ, выполнить прокладку сигнальной ленты с проводом, с выводом в смотровые колодцы.

**Противопожарные мероприятия**

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

1. Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно – питьевым водопроводом.
2. Наружное противопожарное водоснабжение осуществляется от пожарных гидрантов, размещенных в основных колодцах на пожарных подставках.
3. Расход воды на наружное пожаротушение, согласно СНиП РК 4.01-02- 2009 принят 5 л/с.
4. Предусматривается установка размещения пожарных гидрантов.

**Эксплуатация водопроводных сооружений**

**Основные положения по эксплуатации сооружений**

Основными задачами правильной эксплуатации водопроводных сооружений являются:

• обеспечение качества воды в соответствие с ГОСТ 2874-82;

• обеспечение надежности и бесперебойности работы сооружений с заданным техническим режимом их работы;

• устранение в кратчайшие сроки аварий и повреждений и изучение причин их появления с целью предупреждения в будущем;

• своевременное и доброкачественное проведение текущего и капитального ремонта;

• борьба с утечками, потерями и нерациональным использованием воды; • обеспечение высокой рентабельности работы.

Конкретными мероприятиями являются осмотр и ремонт арматуры, подготовка водопровода к зимним условиям.

**Эксплуатационный штат**

Эффективность работы всех сооружений и оборудования в значительной степени зависит от нормальной эксплуатации сооружений, обеспечивающих бесперебойное водоснабжение.

Для обслуживания сооружений и производства эксплуатационных работ предусматривается эксплуатационный штат.

Численность рабочих, занятых на эксплуатационных работах, определяется согласно нормативам по труду, а наименование профессий в соответствии с единым тарифно-квалификационным справочном работ и профессий рабочих.

Работа по обслуживанию сооружений водопроводноканализационного хозяйства производится круглосуточно.

Основным условием организации труда рабочих является соблюдение регламентированного перечня работ по техническому обслуживанию и эксплуатации систем водоснабжения.

Обходчик водопроводно-канализационной сети

• обход и осмотр технического состояние водопроводной сети, напорного трубопровода, колодцев, пожарных гидрантов, сетевой арматуры.

2. Слесарь аварийно-восстановительных работ

• ликвидация аварий и повреждений на сети.

Производство сложных земляных работ. Выполнение слесарных работ по замене поврежденных участков трубопроводов, замене задвижек и фасонных частей. Выполнение работ по текущему ремонту: ремонт и очистка колодцев от грязи, замена люков и крышек колодцев: установка ходовых скоб и лестниц. Определение других повреждений на сети.

**Организация аварийно – ремонтной службы.**

Для проведения работ по ликвидации аварий на сети предусматривается аварийно – ремонтная бригада, входящая в состав организации эксплуатирующей водопроводные сооружения.

### 6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Реконструируемые зданий представляют собой одно этажное прямоугольное здание.

Здание в плане, с размерами в осях 4,92м х 9,42м; 4,92м х 9,42м. Высота этажа - 2,7м.

Проектом капитального ремонта насосной станций 2-го подъема и операторской предусмотрена:

- демонтаж бетонного пола на отм. (-2,400м), (0,000);
- устройство пола на отм. (-2,400м) и (-2,400) (см. экспликацию полов);
- внутренняя отделка помещения (см. ведомость отделки)
- демонтаж смотровой площадки с лестничной клеткой на отм. 0,000;

- устройство смотровой площадки с лестничной клеткой на отм. 0,000;
- замена наружной металлической двери;
- отделка наружных стен;
- восстановление парапета здания из кирпича;
- устройство деревянной кровли здания;

устройство асфальтобетонной отмостки по периметру здания.

***Конструктивное решение***

Двери наружные - металлические индивидуальные.

Внутренняя отделка - согласно ведомости внутренней отделки.

Наружная отделка - оштукатирить цементно-песчаной штукатуркой по сетке и покрасить фасадной краской.

Полы - согласно экспликации полов.

Кровля - металлочерепица.

**6.2.3. Электроосвещение и силовое электрооборудование**

Настоящим проектом предусматривается подключения электроосвещения и электрооборудования насосной станции 2-го подъема объекта "Реконструкция водопровода с.Таскудык Сырымского района ЗКО".

Ввод и распределение электроэнергии выполняется от распределительног щита ЩРН. Питающие силовые сети выполняются кабелем марки ВВГнг.

Освещение выполнено светодиодными светильниками по назначению помещения. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,0м. от пола.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГнг-3х1,5мм2 вПВХ трубах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением. Заземление осуществляется присоединением к наружному контуру заземление состоящей из горизонтальных заземлителей проложенных в земле. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждений изоляций проектом принято система зануления, металлическое соединение электрооборудование с заземленной нейтралью трансформатора с помощью нулевых жил питающих кабелей. Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества. Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Условные обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.403-80 издание 2003г., ГОСТ 21.210-2014 и дополнениями к ГОСТу 21.608-2014.

**Основные показатели**

Таблица 4.4

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение сети, В | 380/220 |
| Расчетная мощность освещения, кВт | 8,63 |
| Расчетный ток, А | 16,4 |
| Коэффициент мощности | 0,8 |
| | |

**Электроснабжение**

Строительство внеплощадочных сетей ВЛ10кВ и КЛ10кВ насосной станции 1-го подъема объекта «Реконструкция водопровода с.Таскудык Сырымского района ЗКО» осуществляется согласно технического условия №7-32-3/59 выданного 27.11.2018г ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостоительства и строительства».

ВЛ-10кВ запитывается отпайкой от существующей ВЛ-10кВ Л-1 "Ц/У" ПС35/10кВ «Таскудук». Согласно, технического задания на концевой опоре проектируемой линии 10кВт установили линейный разъединитель РЛНД-10/400, и запроектировали КТПГ-10/0.4кВ на 25КВА. Строительство высоковольтной линии должно выполняться в соответствии нормам и правилам СНиП. Провод для проектируемой линии выбран АС-35.

На концевой опоре проектируемой линии 10кВт установили соединительную муфту и опустили кабель АСБл-10(3х35) в траншею Т1 до КТПГ10/0.4кВ.

Металлоконструкции, кроме токоведущих должны быть окрашены антикорозийной краской.

Кабель для проектируемых линий выбран АСБл-10 сечением 35мм$^2$. Для защиты кабеля 10кВ предусмотрены кирпичи.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 3.02-25-2004. Все работы по устройству сетей электроснабжения выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Защитные и пусковые аппараты доступны только для обслуживающего персонала, закрыты на замок.

Заземление и зануление электроустановок здания отвечают требованиям инструкции по устройству сетей заземления и зануления по ПУЭ РК.

## 6.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года, а также в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года №204-П.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Экологическое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции Республики Казахстан.

Охрана окружающей среды осуществляется на основе соблюдения следующих основных принципов:

- обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан;
- обеспечения экологической безопасности;
- государственного регулирования в области охраны окружающей среды и государственного управления в области использования природных ресурсов;
- обязательности превентивных мер по предотвращению загрязнения окружающей среды и нанесения ей ущерба в любых иных формах;
- неотвратимость ответственности за нарушение экологического законодательства Республики Казахстан;
- обязательности возмещения ущерба, нанесенного окружающей среде;
- разрешительного порядка воздействия на окружающую среду;
- применения наилучших экологически чистых и ресурсосберегающих технологий при использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду;
- взаимодействия, координации и гласности деятельности государственных органов по охране окружающей среды;
- стимулирования природопользователей к предотвращению, снижению и ликвидации загрязнения окружающей среды, сокращению отходов;

- доступности экологической информации;

- обеспечения национальных интересов при использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду;

- гармонизации экологического законодательства Республики Казахстан с принципами и нормами международного права;

- презумпции экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности и обязательности оценки воздействия на окружающую среду и здоровье населения при принятии решений о ее осуществлении.

Основная цель ОВОС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учётом исходного её состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Согласно статьи 35 главы 6 Экологического Кодекса Республики Казахстан, «оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан».

**6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.**

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК No237от: 20.03.2015г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы Рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО» соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых зданий и других помещений, общественных зданий» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 125.

**6.7.Сметный раздел.**

Сметная документация составлена согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство», Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, 107 жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС -4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2018года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02- 2015 изменения и дополнения 6;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2016; сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень инженерного оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс - листов, утвержденный Заказчиком;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2018 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы**.

В процессе рассмотрения предоставленной документации по предложениям и рекомендациям ТОО "Жезқазған Сарапшы" в рабочий проект " Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО " внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

1) Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами;
2) Сметная стоимость пересчитана в текущих ценах на 4 квартал 2018 года.

**7.2. Оценка проектных решений.**

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный.

Рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО» разработан в необходимом объеме и в соответствии с заданием на проектирование, а также нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». При разработке проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорто-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан. Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с техническим заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований. Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Принятые проектные решения, соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической, пожаробезопасности, рациональности технологических, конструктивных и инженерных решений.

Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и долговечность службы проектируемого объекта.

Объемы работ в смете определены в соответствие с проектными решениями.

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 2

| № п/п | Наименование | Ед. Изм. | Показатели | | Примечание (+ увеличение, - уменьшение) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2019 года | Млн. тенге | 223,165 | 223,165 | - |
| | В том числе | | | | |
| | Строительно-монтажные работы | Млн. тенге | 130,167 | 130,167 | - |
| | Оборудование поставки подрядчика | Млн. тенге | 54,299 | 54,299 | - |
| | Прочие затраты | Млн. тенге | 38,699 | 38,699 | - |
| 2 | Нормативная продолжительность строительства. | месяцев | 6,0 | 6,0 | - |

**8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ).**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений в Рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Таскудык Сырымского района ЗКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими (техническими) показателями:

Сметная стоимость строительства **223,165** Млн. тенге
в прогнозных ценах 2019 года
В том числе
Строительно-монтажные работы **130,167** Млн. тенге
Оборудование поставки подрядчика **54,299** Млн. тенге
Прочие затраты **38,699** Млн. тенге
**Нормативная продолжительность строительства** 6,0 **месяцев**

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства" Министерства образования и науки РК в соответствии с условиями договора от 08.02.2019 г. № ЖС-0033.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО облысы Сырым ауданы Тасқұдық с. сумен жабдықтау жүйесін қайта құру» Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

**Сметалық есеп бойынша 2019 ж. болжамды** **223,165** Млн. тенге

**багалар деңгейіндегі құрылыстын жалпы сметалық қуны, барлыгы**

Онын ішінде:

ҚМЖ **130,167** Млн.тенге

Жеткізушімен қойылатың жабдықтар **54,299 Млн тенге**

Езгелер **38,699** Млн. тенге

**Құрылыс жұмыстарының нормативтік ұзақтығы** 6,0 **ай**

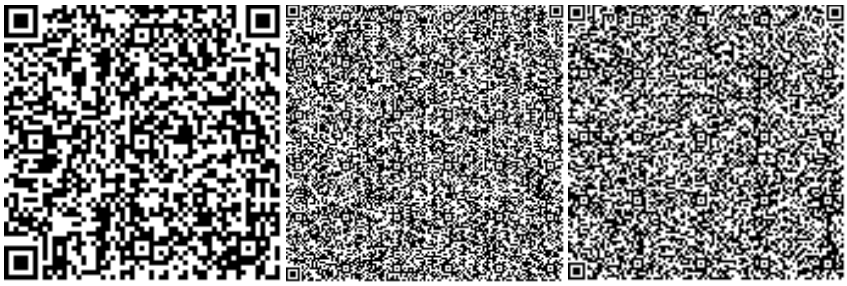
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 02/08 №ЖС-0033 шарттың талаптарына сәйкес «Сырым аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ-мен кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

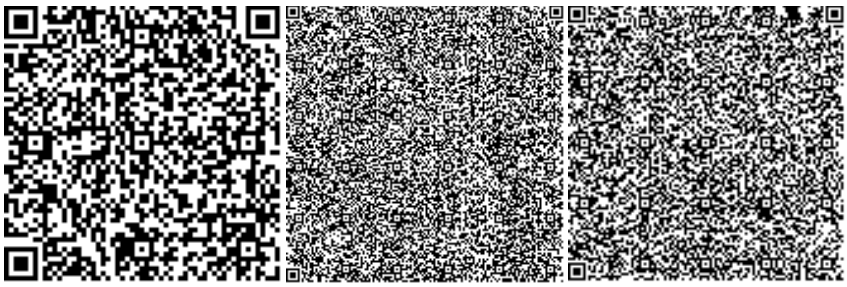
Жақсым Б.Е.

Директор



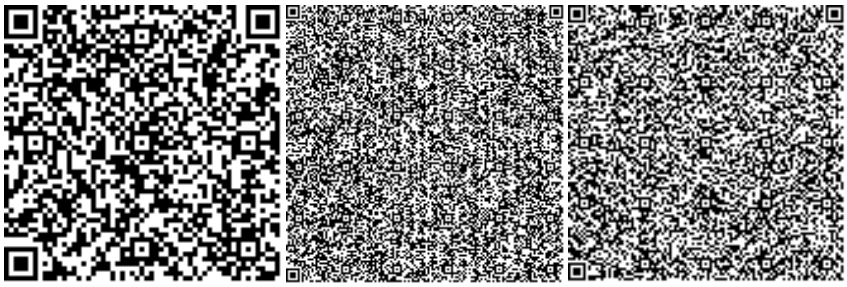
Ермаганбетова С.

Эксперт



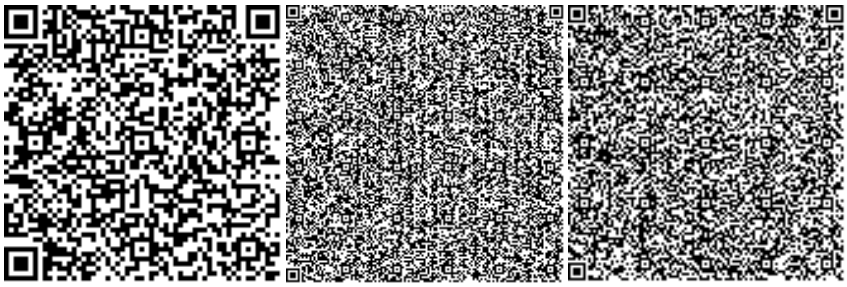
Сариев А.Б.

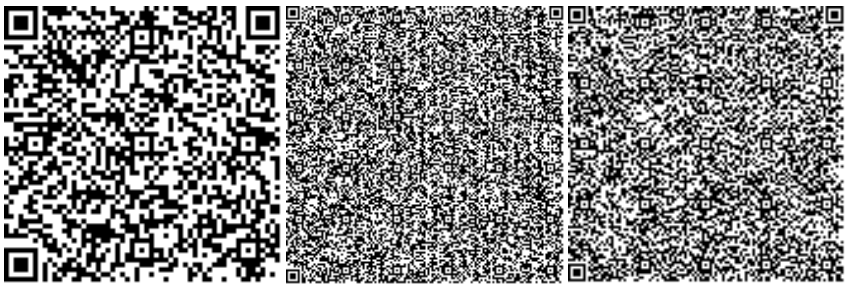
Эксперт



Кауланов А.К.

Эксперт



Муханов Е.Ж.

Эксперт