Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Миялы Кызылкогинского района Атырауской области (Водоснабжение)

Пояснительная записка

Объект № 162-ПЗ

Том 1

г.Атырау 2020г.

Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Миялы Кызылкогинского района Атырауской области (Водоснабжение)

Пояснительная записка

Объект №162-ПЗ

Том 1

Директор ТОО «Атыраустройпроект» Исимгалиев М.И.
Главный инженер проекта Меликян Р.С.

г.Атырау 2020г.

162/1-ПЗ

Раздел. Общая Пояснительная записка

СОДЕРЖАНИЕ **СТР**

1. СОСТАВ ПРОЕКТА.....4
2. СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА.....5
3. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....6
3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ..... 6
3.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ..... 6
3. 3.ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....6
3.4. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.....7
3.5.КОРРОЗИОННЫЕ И АГРЕССИВНЫЕ.СВОЙСТВА ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД.....9
4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ..... 10
5. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.....12
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....13

Рабочий проект составлен в соответствии с действующими нормами и правилами и с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации объекта.

ГИП Меликян Р.С.

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	162/1-ПЗ	Пояснительная записка	
2	162/1-НВ	Наружные сети водопровода	
3	162/1-ПОС	Проект организации строительства	
4	162/1-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
5	162/1-СД	Сметная документация	

2.Состав разработчиков проекта

Наименование раздела	Ф. И. О.	Подпись
1. Наружное водоснабжение	Елисова Г.	
2. ОВОС	Рсмухамбетова Ж.	
3. Сметная документация	Ихласова Б.	

3. Общая пояснительная записка

3.1. Исходные данные

- Задание на проектирование, утвержденное руководителем отдела строительства Кызылкогинского района Д. Нигметовым от 23.09.2019 г.
- Техническое условие выданное акиматом Кызылкогинского района:

- №07-14/925 от 30.10. 2019 г;

3.2.Краткая характеристика района проектируемых работ

Место расположения объекта - Республика Казахстан, с. Миялы Кызылкогинского района Атырауской области

Рабочий проект "Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Миялы Кызылкогинского района Атырауской области (Водоснабжение)"

разработан для строительства в IVГ климатическом районе.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Среднемесячная температура воздуха зимой, минимальная - минус 40° С, летом, максимальная - плюс 43° С. Ветры с апреля по октябрь преимущественно западные и южные, зимой - северо-восточные и восточные. Среднегодовая скорость ветра 4-5 м/сек. Осенью и зимой наблюдаются сильные ветры со скоростью до 15 м/сек.

Согласно строительно - климатическому районированию участок изысканий относится к IV Г району. Дорожно-климатическая зона - V.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 162 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 200 - 220 см.

Все технические решения разработаны в соответствии с нормами и стандартами Республики Казахстан.

3.3. Физико-географические условия

В геологическом строении территории на глубину до 5,0 м принимают участие четвертичные отложения Новокаспийского (Qiv^{nk}) яруса, сплошным покровом перекрывающие всю площадь. Литологический разрез представлен супесями и суглинками.

Грунтовые воды на период изысканий (ноябрь 2019 г.) вскрыты на глубине 2,0 - 4,0 м от естественной поверхности земли, в зависимости от гипсометрической линии дневной поверхности. Водовмещающими породами являются водонасыщенные супеси. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте

месяцах, максимальный - в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,5 - 0,7 м.

По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как сильносолёные, с сухим остатком 12,612 - 29,333 г/л. По химическому составу воды от хлоридно-натриевые.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.

3.4.Физико-механические свойства грунтов

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой территории выделяется 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

• **ИГЭ 1 (Qiv).** Почвенно-растительный слой, с включением корней растений.
Мощность слоя 0,3 м.

• **ИГЭ 2 (Qiv^{nk}).** Супеси желтовато-бурые, песчанистые, твёрдые, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 5,0 см, в районе скв. 34 и 35 - прослой глины до 20,0 см.

Мощность слоя 1,2 - 3,7 м.

Данные анализа гранулометрического состава:

песок - 64,8 %;

пыль - 29,8 %;

глина - 5,4 %.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,20;
- влажность на границе раскатывания 0,14;
- число пластичности 0,06;
- природная влажность 0,09;
- показатель текучести <0;
- степень влажности 0,32;
- коэффициент пористости 0,76;
- плотность грунта 1,67 г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,53 г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,70 г/см^3;
- модуль деформации 10,0 МПа;
- удельное сцепление 13 кПа;
- угол внутреннего трения 24°.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,65 и 1,63 г/см^3;
- удельного сцепления (по таблице А.2) 13 и 9 кПа;

- угла внутреннего трения 24 и 21°.

Супеси при замачивании обладают просадочными свойствами I типа. Коэффициент фильтрации - 0,001 - 0,299 м/сут.

ИГЭ 3 (Qiv^{nk}). Супеси желтовато-бурые, песчанистые, пластичные, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 5,0 см. Мощность слоя 0,3 - 2,5 м.

Данные анализа гранулометрического состава: песок - 67,0 %; пыль - 29,6 %; глина - 3,4 %.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,20;
- влажность на границе раскатывания 0,15;
- число пластичности 0,05;
- природная влажность 0,20;
- показатель текучести 1,00;
- степень влажности 0,89;
- коэффициент пористости 0,61;
- плотность грунта 2,01 г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,68 г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,70 г/см^3;
- модуль деформации 19,0 МПа;
- удельное сцепление 14 кПа;
- угол внутреннего трения 25°

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,99 и 1,98 г/см^3;
- удельного сцепления 14 и 9 кПа;
- угла внутреннего 25 и 22°.

• **ИГЭ 4 (Qiv^{nk}).** Суглинки серовато-коричневые, тяжёлые пылеватые, тугопластичные, с включением обломков мелкой ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 5,0 см. Вскрыты в скв. 18 - 21,27 - 29. Мощность слоя 0,3 -1,1 м.

Данные анализа гранулометрического состава:

песок - 38,0 %;

пыль - 49,6 %;

глина - 12,4%.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,31;
- влажность на границе раскатывания 0,15;
- число пластичности 0,16;
- природная влажность 0,23;
- показатель текучести 0,50;

- степень влажности
0,93;
- коэффициент пористости 0,67;
- плотность грунта 2,00 г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,63 г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,72 г/см^3;
- модуль деформации 17,8 МПа;
- удельное сцепление 28 кПа;
- угол внутреннего трения (по таблице А.2) 22°.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:
- плотности грунта 1,98 и 1,96 г/см^3;
- удельного сцепления 28 и 19 кПа;
- угла внутреннего трения (по таблице А.2) 22 и 19°.

3.5. Коррозионные и агрессивные свойства грунтов и грунтовых вод

Грунты до глубины 2,0 м по степени засоленности легкорастворимыми солями (0,212 - 0,629 %) - слабозасоленные, и среднерастворимыми солями (0,085 - 0,216 %) - незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов в интервале 0,0 - 2,0 м:

- к углеродистой стали - высокая (плотность катодного тока 0,64 - 1,02 А/м^2);

« к алюминиевым оболочкам кабелей - от низкой до высокой (содержание Cl"= 0,005 - 0,027 %);

- к свинцовым оболочкам кабелей - от низкой до высокой (содержание гумуса 0,013 - 0,022 %, pH = 6,96 - 7,75).

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл. Б.1 и Б.2) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости W4, W6, W_8 следующая:

- по содержанию сульфатов (1420 - 3980 мг/кг) для бетонов марки W_4 на портландцементе (по ГОСТ 10178) - от средне- до сильноагрессивной, W_6, Ws - от слабо- до сильноагрессивной; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная;

- по содержанию хлоридов (50 - 270 мг/кг) на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки W_4, W_6 - слабоагрессивная, W_8-неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл. Б.4 и В.2) для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости W_4, W_6, W_8 следующая:

- по содержанию сульфатов (1309 - 7760 мг/л) для бетонов марки W_4 на портландцементе (по ГОСТ 10178) - от средне- до сильноагрессивной, W_6, W_8 - от слабо- до сильноагрессивной; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) для W_4 - слабоагрессивная;

- по содержанию хлоридов (6390 - 11200 мг/л) - слабоагрессивная на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивная - при периодическом смачивании.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии, разрушения и против просадочности.

4 Водоснабжение

Данный проект предусматривает строительство внутрипоселковых водопроводных сетей, для хоз-питьевого водоснабжения с.Миялы. Расчет системы водопотребления произведен для жителей поселка.

Рабочий проект наружные сети водоснабженияи выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

Исходные данные для проектирования;

-задание на проектирование выданное заказчиком отделом строительства Кызылкугинского района.

-технические условия на водоснабжение №07-14/925 КСА от 30.10.19 г. выданные отделом строительства Кызылкугинского района.

-топосъемка и инженерно геологические изыскания, выполненные ТОО «Геостройпроект».

Район расположения села Миялы, Кызылкогинского района, Атырауской области, характеризуется следующими природно - климатическими данными:

Район территории по среднемесячной температуре воздуха в июле - плюс 25°С

В январе -минус 10°С

-холодный период - минус 40°С (абсолютно минимальная);

-теплый период - плюс +43°С (абсолютно максимальная);

Нормативная глубина проникновения 0 изотермы - 1,62м;

Грунты представлены-супесями.

Положение УГВ зафиксировано на глубинах от 2.0 до 4,3м.

Сейсмичность - 5 баллов;

Рабочим проектом предусматриваются наружные сети водоснабжения, в с. Миялы Кызылкугинского района Атырауской области.

. Согласно технических условии водоснабжение данного объекта осуществляется от существующего водопровода диаметром 110мм.-в2-х точках с врезкой тройником ПЭ110х110 с установкой 2-х водопроводных колодцев.

Гарантийный напор в сети существующего хозяйственно-питьевого водопровода - 16м. Разводящие сети запроектированы кольцевыми.

Общая протяженность сети – 8685,5м.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб SDR21 диаметром 110х5.3 «Питьевая» по СТ РК СТ РК ICO 4427-1-2014.

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности « приложение 4 и составляет 5л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов установленных в проектируемых колодцах. В непосредственной близости от проектируемого пожарного гидранта предусмотрен указательный знак ПГ.

Указательный знак предусмотрен в светоотражающем исполнении согласно

СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности», на высоте 2.0-2.5м от уровня земли с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Разводящие сети запроектированы кольцевыми.

В соответствии с п.1.16 СНиП РК 4.01-03-2013 для целей наружного пожаротушения на разводящих сетях в колодцах устанавливаются пожарные гидранты (см.деталировку колодцев лист НВ-4.НВ-5). На сети предусмотрены ремонтные участки и сбросные краны, установленные в пониженных участках, для сброса воды при опорожнении трубопроводов (см.деталировку колодцев лист НВ-4.НВ-5). На ответвлениях к жилым домам, в колодцах предусмотрены отключающие вентиля d-25.

Общая протяженность водопроводных труб составляет – 8850,5 м, в том числе:

d63х3,0мм-596,0 м;

d 110х5,3мм – 165,0 (в две нити)

d 110х5,3мм – 7924,5 (в одну нить)

Глубина заложения сетей, с учетом нулевой изотермы, принята - 2.12 м.

Расчетный расход воды - участок 2 - 39,69 м3/сутки 5,74 м3/час 1,59л/сек

участок 1 - 93,90 м3/сутки 10,95 м3/час 3,04л/сек

5 Продолжительность строительства

Общая продолжительность строительства, согласно СН РК 1.03-102-2014 **Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.** часть 2, определяем методом линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах Б.5.2.1 пункт 8 Наружные трубопроводы, протяженности трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм 5км и 10км с продолжительностью строительства соответственно 3 месяца и 5 месяцев.

Проектом предусмотрена прокладка сетей водопровода (материал полиэтилен SDR21):
- диаметром 110х5,3 мм протяженностью -8254,5
- диаметром 63х3,0мм протяженностью 596,0м;

Lобщ=8254,5+596=8850,5м

Продолжительность строительства, методом интерполяции, рекомендуется определять по формуле:

Продолжительность строительства по формуле пункт 10.2 СП РК 1.03-102-2014 равна:

$$T_H = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{П_{max} - П_{min}}\right) \times (П_H - П_{min}), \quad (14)$$

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией.

T_{max} и T_{min} - максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

$T_{max=}$ 5 мес.; $T_{min =}$ 3мес

$П_{max}$ и $П_{min}$ - максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала. $П_{max}$ = 10 км ; $П_{min =}$ 5км

$П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта -8850,5км

$$Тн=Tmin+\left(\frac{Tmax-Tmin}{Пmax-Пmin}\right)x(Пн + Пmin)=3+\frac{(5-3)}{(10-5,0)}x(8,8505-5)=4,54мес. \approx 4,5 мес.$$

Согласно п. 5.3 СН РК 1.03-01-2016 При выполнении всех работ в две смены продолжительность строительства сокращается с введением коэффициента,0,9
Тн=4,5х0,9=4,05≈4 мес.

При начале строительства в апреле 2021 года задел по годам составит:

2021 – 100 %

Продолжительность строительства сетей водопровода составляет 4 месяцев(в том числе подготовительный период -0,3 месяцев).

6 0храна окружающей среды.

При организации строительства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

При сохранении деревьев их следует обносить специальными ограждениями, охраняющими не только стволы, но и их корневому систему.

При проведении реконструкции в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства.

В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Рабочим проектом предусмотрены конкретные мероприятия, направленные на оздоровление окружающей природной среды:

-обеспечен нормативный процент озеленения участка;

-предусмотрен почасовой вывоз бытового мусора и контейнеров, установленных на соответствующей площадке, спец.автотранспортом на основе заключенного договора.