**«Жамбыл облысы Шу ауданының Төле би ауылында 147.73 га жерде тұрғын алаптыңинженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымын дамыту. Сумен жабдықтау»**
жұмыс жобасы бойынша

04.02.2020 ж. № 19-0033/20
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Жамбыл облысы Шу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Жамбыл Жоба» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Жамбыл облысы Шу ауданының Төле би ауылында 147.73 га жерде тұрғын алаптыңинженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымын дамыту. Сумен жабдықтау»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**
(положительное)
№ 19-0033/20 от 04.02.2020 г.

по рабочему проекту
**«Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение»**

**ЗАКАЗЧИК:**
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Жамбыл Жоба»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение»** разработан в 2019 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №060240005800/190093/00 (83) от 18.11.2019 года на экспертизу рабочего, заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» (письмо-заявка исх.№2421 от 08.10.2019 г., вх. № 01-03/10298 от 09.10.2019 г.).

**2. ЗАКАЗЧИК:** Коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Жамбыл Жоба», государственная лицензия №18017915 от 27.09.2018 г., выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Акимат Жамбылской области, категория - II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование «Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение», утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» от 06.11.2018 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ38VUA00056625 от 15.11.2018 года на разработку рабочего проекта «Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области»;

решение акима Толебийского сельского округа Шуского района Жамбылской области № 147 от 27.10.2017 г. о выделении земельного участка для развития инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива КГУ «Аппарат акима Толебийского сельского округа»;

решение акима Толебийского сельского округа Шуского района Жамбылской области № 150 от 26.10.2017 г. о выделении земельного участка для строительства водозаборных сооружений и системы водоснабжения в с.Толе би КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области»;

акт на право постоянного землепользования №0671639 на земельный участок площадью 1,8 га (кадастровый номер 06-096-011-999), выданный Шуским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области от 08.12.2017 года;

акт на право постоянного землепользования №0671810 на земельный участок площадью 147,73 га (кадастровый номер 06-096-006-1399), выданный Шуским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области от 07.02.2018 года;

акт от 25.10.2017 года выбора и обследования земельного участка для строительства водозаборных сооружений и системы водоснабжения в с.Толе би Шуского района, составленный и подписанный комиссионно;

протокол №1804120180 (6/17) от 13.04.2018 года, дозиметрического контроля, проведенный на земельном участке, предназначенной под строительство водоприемных сооружений в а. Толе би Шуского района Жамбылской области, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области, Министерство здравоохранения РК;

протокол №1804120180 (6/17) от 13.04.2018 года, измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений, проведенный на земельном участке, предназначенной под строительство водоприемных сооружений в а. Толе би Шуского района Жамбылской области, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области, Министерство здравоохранения РК;

протокол №1807300483 (6/272) от 06.09.2018 года, исследования радиоактивности взятых проб воды, на земельном участке предназначенной под строительство водоприемных сооружений в а. Толе би, проведенный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области, Министерство здравоохранения РК;

протокол №353 от 10.10.2019 года, исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения, на земельном участке предназначенной под строительство водоприемных сооружений в а. Толе би, проведенный испытательным центром ИЦ Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области;

протокол испытании №1148 от 10.05.2018 года, взятых проб воды, на земельном участке, предназначенной под строительство водоприемных сооружений в а. Толе би Шуского района Жамбылской области, исследования бактериологической лаборатории за №1805040468 от 04.05.2018 года, проведенный испытательным центром ИЦ Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области;

протокол №11-13 от 10.09.2018 года, санитарно-паразитологического исследования, проведенный паразитологической лабораторией испытательного центра ИЦ Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области;

проект бурения разведочно-эксплуатационной скважины №1, №2 для водоснабжения аула Толе би Шуского района Жамбылской области, составленный ТОО «Мекен-жай Тараз» в 2019 году, государственная лицензия 09-ГСЛ №000097 от 16.09.2005 года, выданный Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК. Министерство регионального развития РК;

приложение к проекту бурения, паспорт проектируемой разведочно-эксплуатационной скважины №1, №2 с технико-экономическими показателями, составленный ТОО «Мекен-жай Тараз» в 2019 году;

приложение к проекту бурения, протокол №1743-16-У от 08.12.2016 года, заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых РК, согласно отчета о результатах работ по объекту «Доразведка с целью переоценки запасов подземных вод Чу-Новотроицкого месторождения (скв. №6850) в Жамбылской области» с утверждением эксплуатационных запасов подземных вод в количестве 78,6 тыс.м$^3$/сутки и рассчитан на 27-летний срок;

письмо №18 от 03.01.2019 года, КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области», о количестве потребителей (в настоящем и в перспективе);

письмо №2420 от 08.10.2019 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» о финансировании по бюджетной программе: 004 – Проектирование, развитие и (или) обустройстов инженрено-коммуникационной инфраструктуры, по подпрограмме: 011 - За счет трансфертов из республиканского бюджета, по специфике: 431 - Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов;

письмо №29 от 10.01.2020 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» о начале строительства в 2020 году;

письмо №30 от 10.01.2020 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» об отсутствии скотомогильников, очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве;

письмо №31 от 10.01.2020 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» об отсутствии зеленых насаждений;

письмо №32 от 10.01.2020 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» о расстоянии до карьера и свалки;

письмо №33 от 10.01.2020 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» о численности населения;

письмо №34 от 10.01.2020 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» об обеспечении работников во время СМР;

перечень оборудования и материалов, утвержденный заказчиком 22.01.2020 года.

*Технические условия:*
*на электроснабжение № 1504-27-18 от 28.11.2018 г., выданными ТОО «ЖЭС».*

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, Министерство сельского хозяйства РК», №KZ48VRC00005117 от 29.04.2019 года;

Шуским РЭС ТОО «ЖЭС» от 10.01.2020 г.;

ТОО «ЖЭС» от 07.11.2019 г.;

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области», от 10.10.2019 г.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

1. Альбом 1. Генеральный план.
2. Альбом 2.1 Водозаборное сооружение
3. Альбом 2.2 Водопроводная сеть
4. Альбом 3 Электроснабжение. Внутриплощадочные сети. ЭС.
5. Альбом 3.1 Электроснабжение. НЭС.
6. Альбом 3.2 Электрохимзащита стальных трубопроводов
7. Альбом 3.3 Тревожная сигнализация

8. ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ)-2009. Альбом 4 (п 1,2,3,4), Том 1, 2, 3, 4. Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м$^3$/час до 80 м$^3$/час

9. ТП РК 100-200 НСII 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ)-2009. Альбом 2, Том 1,2,3,4. Насосная станция II-го подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 м$^3$/час до 200 м$^3$/час.

10. ТП РК 15-100 ВБ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ)-2009. Альбом 2, Том 1. Водонапорная башня со стальным баком емкостью 100 м$^3$, высотой ствола 24 м (для районов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов).

11. ТП РК 100 РВ 7С, 8С, 9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ)-2009. Альбом 2, Том 1,2,3,4. Резервуары для воды емкостью 300 м$^3$.

12. Проходная.

13. Надворный туалет на 1 очко.

14. Водонепроницаемый выгреб емкостью 5 м$^3$.

15. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, составленный в январе 2019 года ИП «Ауганбаев С.О.», государственная лицензия №.18002116 от 02.02.2018 г., выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области»

16. Топографическая съемка, выполненная в 2019 году ТОО «Табыс-Жоба», государственная лицензия ГСЛ-ПИР№001059 от 14.01.2011 г., выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

17. Раздел: Охраны окружающей среды к рабочему проекту «Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение», выполненный ТОО «Экологический центр проектирования», государственная лицензия №01769Р.

18. Книга 1. Общая пояснительная записка.

19. Книга 2 Паспорт проекта.

20. Книга 3 ПОС.

21. Книга 4; 4,1 Сметная документация.

22. Расчет расходов воды и гидравлические расчеты водопроводных сетей, теплотехнические расчеты стен зданий, расчёт фундаментов.

23. Прайс-листы с альтернативным вариантом, утвержденные заказчиком 22.01.2020 года.

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство водозаборных сооружений и водопроводных сетей необходимо дло развития инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области, что улучшит санитарно-гигиеническую обстановку в населенном пункте.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении исследуемая территория входит в состав Шуского района Жамбылской области Республики Казахстан.

Территория изыскания расположена в западной части с. Толе би , с западной стороны трассы Мерке-Бурыбайтал (ул. Толе би).

Толе би находится в 260 километрах северо-восточнее от областного центра г. Тараз.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| Климатический подрайон | - IV Г; |
| Абсолютно минимальная температура воздуха | - минус 43 °С; |
| абсолютно максимальная температура воздуха | - плюс 45°С; |
| средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 | - минус 32 °С; |
| средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 | - минус 28 °С; |
| Нормативная глубина промерзания для суглинков | - 116 см; |
| для песков пылеватых и мелких | - 136 см; |
| Глубина проникновения нулевой изотермы для суглинков | - 136 см; |
| для песков пылеватых и мелких | - 138 см; |
| Зона влажности | - 3(сухая); |
| Район по давления ветра | - III; |
| Район по весу снегового покрова | - I; |
| Район по толщине стенки гололеда | - II; |
| Сейсмичность района | - 7 баллов. |

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых, резких сменах суточных и годовых температур воздуха, короткой морозной зимой, продолжительным знойным, сухим летом. Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8 $^0$С составляет 171 суток.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Отчет инженерно-геологических изысканий выполнен в январе 2019 года ИП «Ауганбаев С.О.», государственная лицензия №.18002116 от 02.02.2018 г., выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области».

**Геоморфология и рельеф**

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах Шуйской впадины на первой правобережной надпойменной террасе р. Шу. Рельеф местности спокойный, с уклоном на север и северо-восток.

**Геолого-литологическое строение**

В геологическом строении территории изысканий принимают участие верхночетвертичные-современные отложения аллювиального эолового генезиса (aQIII-IV) Отложения кайнозойской группы широко распространены.

Имеют общую мощность около 200 метров по данным глубокого бурения.

Наиболее распространенными из кайнозойских отложений являются отложения аллювиально-пролювиального, эолового генезиса средне-верхнечетвертичного возраста, представленного в основном песками, реже суглинками.

Поверхностный слой земли представлен суглинком, песком, который чехлом перекрывает почвенно-растительный слой.

**Гидрогеологические условия**

Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубинах 3,4 м.

Согласно архивным данным возможно-максимальный уровень (самый близкий уровень по всей трассе) подземных вод на водозабора и прилегающих территориях канала и водозабора 1,5 м и на других участках 3,5 м от поверхности земли. Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний, низкогостояние осенне-зимний период.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая - магниевые. П о с одержанию с ухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости- к очень жестким.

Подземные воды агрессивными свойствами не обладают.

Коэффициенты фильтрации грунтов по архивным данным:

- для суглинка -0,2 м/сут.;
- для песков мелких и пылеватых - 5,0 м/сут.

**Физико-геологические процессы и явления**

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: засоленность, эоловые, эрозия, ветровая эрозия и плоскостной смыв.

Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложении более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

**Сейсмичность района**

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», составляет - 7 (семь) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая). Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка следует принимать равным – 7 (семь) баллов.

**Инженерно-геологическое заключение**

По данным изыскательских работ в инженерно-геологическом строении площадки выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой, мощностью 0,1 м;

второй ИГЭ-2 - представлен песком пылеватым, желто-серый, маловлажный, с прослойками песка пылеватого и супеси, средней плотности, мощность до 2,9 м;

третий ИГЭ-3 - представлен песком мелким, желто-серый, маловлажной до водонасыщенной, с прослойками песка пылеватого и супеси, средней плотности, мощность до 4,9 м;

четвертый ИГЭ-4 – представлен суглинком желто-серым, твердым, непросадочным, с включениями карбонатных конкреций 10%, мощностью до 1,4 м.

Основные характеристики грунтов (ИГЭ) приведены в таблице №1.

Таблица №1

| Наименование, ед. измерения | Наименование характеристик | ИГЭ-2 | ИГЭ-3 | ИГЭ-4 |
|---|---|---|---|---|
| Влажность на пределе текучести, доли. ед. | Н | | | 0,27 |
| Влажность на пределе раскатывания, доли. ед. | Н | | | 0,19 |
| Объемный вес грунта, г/см$^3$ | Н | 1,78 | 1,82 | 1,96 |
| Объемный вес скелета, г/см$^3$ | Н | 1,62 | 1,63 | 1,63 |
| Удельный вес твердых частиц, г/см$^3$ | Н | 2,67 | 2,69 | 2,7 |
| Влажность природная, % | Н | 5,7 | 4, | 14 |
| Степень влажности | Н | 0,26 | 0,21 | 0,53 |
| Пористость, % | Н | 41 | 40 | 39,6 |
| Коэффициент пористости | Н | 0,648 | 0,650 | 0,656 |
| Модуль деформации, МПа | Н | 11 | 32 | 16 |
| Угол внутреннего трения, град | Н<br>$P_I$<br>$P_{II}$ | 26<br>24<br>26 | 34<br>31<br>34 | 22<br>19<br>22 |
| Сцепление, кПа | Н<br>$P_I$<br>$P_{II}$ | 6<br>4<br>6 | 4<br>3,7<br>4 | 17<br>12<br>17 |

Н - нормативные характеристики. PI - расчетные характеристики по несущей способности, при доверительной вероятности - 0,95. PII - расчетные характеристики по деформациям, при доверительной вероятности - 0,85.

Условное расчетное сопротивления грунтов согласно СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» приняты:

- второго ИГЭ -1,0 кг/см$^2$
- третьего ИГЭ- 1,8 кг/см$^2$
- четвертого ИГЭ- 2,0 кг/см$^2$.

**Коррозийность и засоленность грунтов**

По данным исследований коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов ($SO_4$=165-1800 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от неагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов не агрессивные, по содержанию хлоридов CL(220-860 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена от неагрессивной до среднеагрессивной.

К стальным конструкциям-средняя (1,23-1,91 г/сут; потеря веса стальной трубы).

Строительная группа грунтов при разработке вручную и одноковшовыми экскаваторами:

Таблица №2

| № п/п | Наименование грунтов | Категория грунтов | | Порядковый номер по табл СНиП 8.02-05-2002 |
|---|---|---|---|---|
| | | При разработке грунта вручную | При разработке грунта одноковшовым экскаваторам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ПРС | 1 | 1 | п. 9а |
| 2 | Песок | 1 | 1 | п. 29б |
| 3 | Суглинок | 2 | 2 | п. 35б |

Нормативная глубина промерзания грунтов: для песков пылеватых и мелких -136 см; для суглинка - 116 см.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для песков мелких и пылеватых - 138 см, для суглинка - 136 см.

### 6.2. Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений жилого массива на 147,73 га в с.Толе би Шуского района Жамбылской области.

Участок водозаборных сооружении имеет прямоугольную форму, общей площадью 1,80 га.

Территория расположена в западной части с. Толе би, с западной стороны трассы Мерке-Бурылбайтал (ул. Толеби). С.Толе би находится в 260 километрах северо-восточнее от областного центра г. Тараз.

Расположение территории водозаборных сооружений на местности приведено на ситуационной схеме.

**Ситуационная схема**

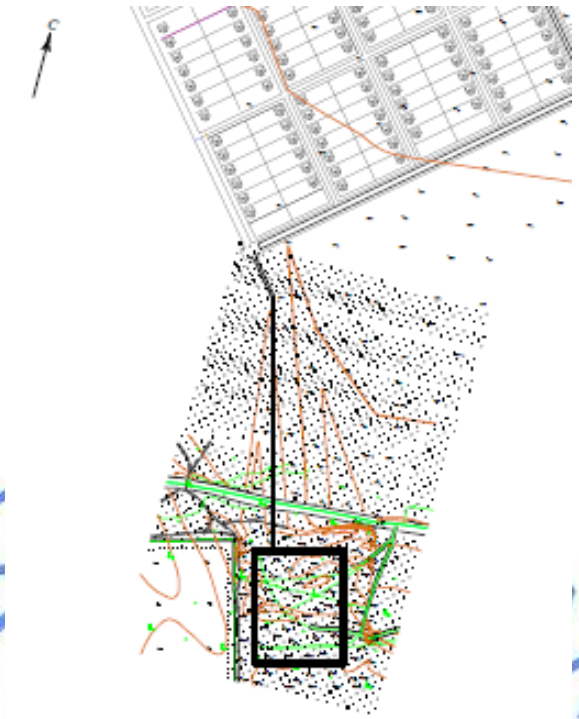


**Рис. 1. Территория строительства**

Генеральным планом предусмотрены проезды к зданиям и сооружениям водозаборных сооружений для автомобильного транспорта.

Главный вход на территорию водозаборных сооружений решен с северо-восточной стороны.

Горизонтальная и вертикальная привязки проектируемого водозаборного сооружения осуществлены от базисной линий проходящей через две закладные точки: РП1-458,647 и РП2-459,125.

Вертикальная планировка территории решена в проектных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных и ливневых стоков от зданий и сооружений по дорожным покрытиям в газоны.

Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

Система высот местная, система координат - местная.

За относительную отметку 0,000 водозаборного сооружения из подземных источников, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 459,50; 459,60.

За относительную отметку 0,000 резервуара для воды, соответствующую уровню днище, принята абсолютная отметка по генплану 457,25; 457,25.

За относительную отметку 0,000 насосной станций II подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 459,30.

За относительную отметку 0,000 водонапорной башни, соответствующую уровню днище, принята абсолютная отметка по генплану 459,25.

За относительную отметку 0,000 проходной, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 459,25.

За относительную отметку 0,000 надворного туалета, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 459,10.

За относительную отметку 0,000 водонепроницаемого выгреба, соответствующую уровню днище, принята абсолютная отметка по генплану 455,50.

За относительную отметку 0,000 комплектной трансформаторной подстанций, соответствующую уровню верха фундамента, принята абсолютная отметка по генплану

459,20.

**Расположение водозаборных сооружений на местности приведено на плане.**

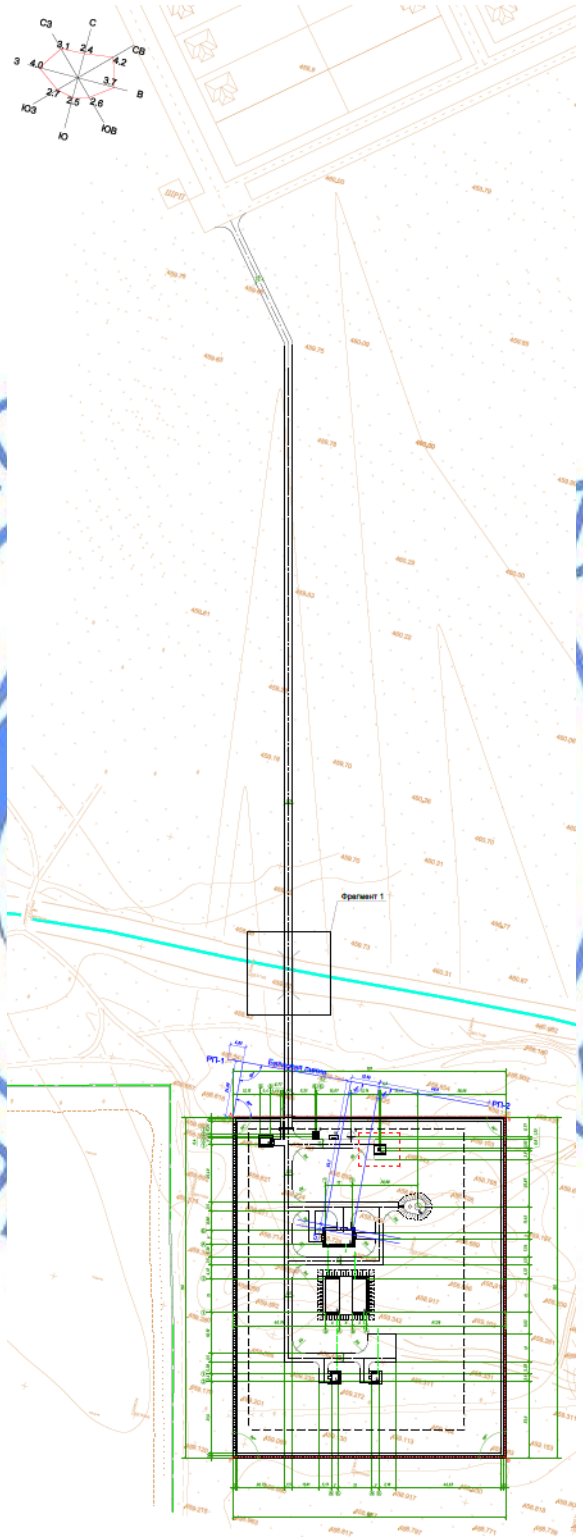



**Рис. 2. Расположение элементов благоустройства**

Территория благоустраивается и озеленяется.

Проезды, разворотная площадка, дорожка предусмотрены с асфальтобетонным покрытием различной толщины, в зависимости от назначения. Озеленение территории водозаборных сооружений предусматривает посадку деревьев лиственных пород по

периметру участка и устройства естественного травяного газона.

Территория водозаборных сооружений ограждается железобетонными глухими элементами высотой 2,00 м. Предусмотрены металлические ворота с калиткой-ВМС 4В; КМС 4В, высотой 2 м.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение следующих зданий и сооружений:

**Экспликация зданий и сооружений**

1. Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью
   от 12 м³/час до 80 м³/час. (2шт);
2. Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300 м$^3$ (2шт);
3. Насосная станция II подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения произв.
   от 100 м³/час до 200 м³/час;
4. Водонапорная башня со стальным баком емкостью 100 м³;
5. Проходная;
6. Надворный туалет на 1 очко;
7. Водонепроницаемый выгреб емкостью 5 м$^3$;
8. Комплектная трансформаторная подстанция;
9. Площадка для мусороконтейнера.

**Технико-экономические показатели**

Таблица №3

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка по Гос.акту | м² | 18000,00 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 427,85 |
| 3 | Площадь покрытий, дорог и площадок | м² | 2013,00 |
| 4 | Площадь озеленения | м² | 15317,15 |
| 5 | Прочие (отмостки, бордюр, поребрик) | м² | 242,00 |

**6.2.2 Технологические решения**

Уровень ответственности раздела – технически сложный II (нормальный).

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории.

Расчетные расходы - 1319,80 м³/сут; 54,88 м³/час; 15,27 л/сек.

Рабочий проект предназначен для строительства водозаборных сооружений и водоснабжения новых жилых массивов аула Толе би Шуского района Жамбылской области.

Источником водоснабжения приняты подземные воды.

Вода из скважин с помощью погружных насосов (насосная станция I подъема) подается в резервуары чистой воды, откуда насосами II – подъема подается в разводящую сеть через бак водонапорной башни. Обеззараживание воды производится ультрафиолетовыми установками, размещенными в здании насосной станции II – подъема

Избыток объема водопотребления в часы минимального водоразбора поступает в водонапорную башню, недостаток – в часы максимального водоразбора, компенсируется из бака водонапорной башни.

К строительству предусматривается, весь комплекс водозаборных и водоприемных сооружений: насосная станция I-подъема, резервуары чистой воды, насосная станция II-подъема, водонапорная башня, водовод и водопроводные сети поселка.

Проектируемая площадка водозаборных сооружений расположен от края аула Толе би в юго-восточном направлении на расстоянии примерно 420 м.

Проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод низкого давления.

Расчетные данные о водопотребителях приняты согласно письма №18 от 03.01.2019 года, КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области», о количественном составе жителей аула Толе би.

В расчет включены расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения и собственные нужды водопроводных сооружений.

Нормы водопотребления и коэффициенты суточной неравномерности приняты по СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Среднесуточная норма водопотребления на одного человека принята 150 л/сут.

Свободный напор принят 10 м.

Противопожарный расход объединен с хозяйственно-питьевым.

Расчетное количество пожаров – один.

Расход воды на пожарные нужды принят 10 л/с.

Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Максимальный срок восстановления пожарного запаса воды – не более 72 часов.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на разводящей сети.

Напор в сети на уровне земли принят – не менее 10 м.

Расчетное количество населения составляет – 5770 чел.

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории.

**Расчетные расходы воды**

Таблица №4

| Средне-суточный расход, м³/сут | Годовой расход, тыс. м³ | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | | | Максимально часовой расход м³/час | Максимально секундный расход, л/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/сек | | |
| 1015,24 | 370,56 | 1319,80 | 54,99 | 15,28 | 101,33 | 28,15 |

**Источник водоснабжения**

Проектом бурения предусмотрено строительство 2-х разведочно-эксплуатационных скважин, в том числе, №1- рабочий, №2 - резервный.

Подтверждение запаса подземных вод на запроектированном участке в скважине №1, находящейся в а. Толе би для хозяйственно-питьевого водоснабжения, указано в протоколе №1743-16-У от 08.12.2016 года, заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых РК, согласно отчета о результатах работ по объекту «Доразведка с целью переоценки запасов подземных вод Чу-Новотроицкого месторождения (скв. №6850) в Жамбылской области» с утверждением эксплуатационных запасов подземных вод в количестве 78,6 тыс.м$^3$/сутки. Эксплуатационные запасы подземных вод скважины №1, утверждены на 27-летний срок эксплуатации.

**Проект бурения скважин**

В качестве источников водоснабжения приняты две скважины, (1 раб., 1 рез.).

Проектом бурения приняты:

целевое назначение скважины - разведочно-эксплуатационная;

абсолютная отметка устья скважин – 459,50 м; 459,60 м

глубина скважины - 160,0 м;

дебит скважин – 36,00 дм³/сек; 129,60 м³/час; 3110,40 м³/сут;

понижение уровня после откачки – 6,0 м; динамический уровень – 11,2 м; статический уровень - 5,2 м.

По качеству вода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51593-2003 «Вода питьевая», а так же, СанПиН, приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Скважины оборудуются погружными насосами ЭЦВ8-65-40 производительностью 65,0 м$^3$/час, напором 40 м, мощностью электродвигателя 17,0 кВт.

Обсадные трубы в скважине приняты стальные бесшовные по ГОСТ 632-80 диаметрами 146х7,0…219х8,0 мм.

Водоподъемные трубы приняты стальные электросварные диаметрами 108х5,0 мм по ГОСТ 8732-78.

Оголовок скважины состоит из устьевого патрубка, стальной опорной плиты, устанавливаемой на отметке 0,50 м от пола.

Скважины (один – рабочий, один – резервный) размещаются на площадке водозаборных сооружений в наземных павильонах.

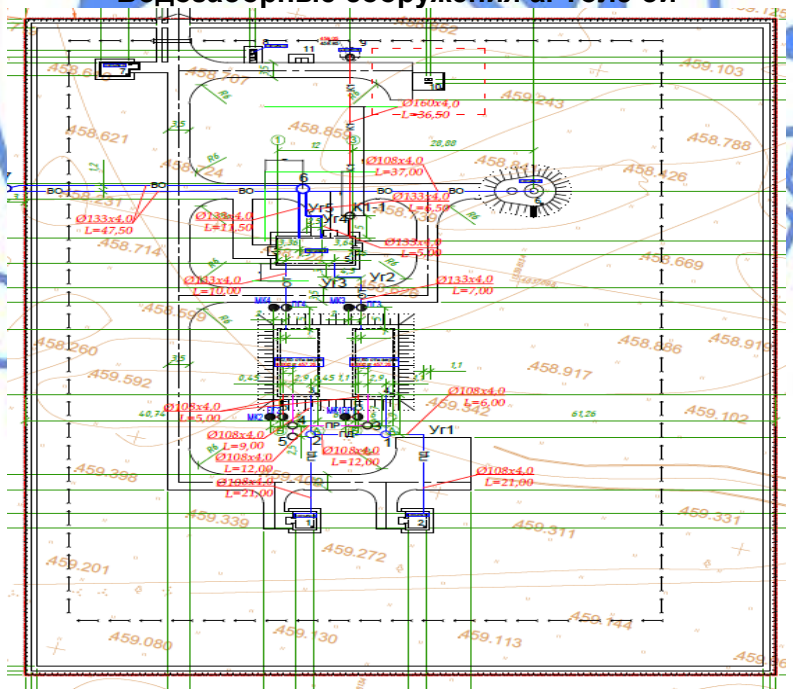
**Водозаборные сооружения**

В состав водозаборных сооружений входят две насосные станции I подъема, два резервуара чистой воды емкостью 250 м³ каждый, насосная станция II подъема, с установленными в нем бактерицидными установками, унифицированные водонапорные башни емкостью 50 м$^3$.

Здания и сооружения на территории водозабора

1. Насосная станция I подъема (2 шт, пятна 1, 2);
2. Резервуары чистой воды емкостью 300 м³ (2 шт, пятна 3, 4);
3. Водопроводная насосная станция II подъема (1 шт, пятно 5);
4. Водонапорная башня со стальным баком емкостью 100 м³ (1 шт, пятно 6);
5. Проходная (1 шт, пятно 7);
6. Надворный туалет на 1 очко (1 шт, пятно 8);
7. Водонепроницаемый выгреб емкостью 5 м³ (1 шт, пятно 9);
8. Комплектная трансформаторная подстанция (1 шт, пятно 10);
9. Площадка для мусороконтейнера (1 шт, пятно 11).

**Водозаборные сооружения а. Толе би**



Общая схема подачи воды потребителям предусматривает, вода от скважин поступает в резервуары чистой воды, откуда насосами II подъема забирается и подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни, вода по водоводу поступает непосредственно в разводящую сеть поселка.

Обеззараживаниеподаваемой в сеть воды производится в бактерицидных установках установленных в насосной станции II подъема.

**Насосная станция I подъема (2 шт, пятна 1, 2)**

Насосная станция по надежности относится к II категории, с подачей воды до 65,0 м³/час с забором подземных вод при помощи скважин оборудованных погружными насосами мощностью двигателя 17,0 кВт.

Каждая насосная станция I подъема представляет собой наземный павильон размером в плане 3,0х3,4 м, внутри которого размещена скважина, оборудованная погружным насосом, принятый по ТП РК 12 – 80 ВС СКВ 7С (IVГ)-2009.

Производительность погружного насоса рассчитана на средне-часовой расход в сутки максимального водопотребления с учетом коэффициента неравномерности.

Необходимый напор определен расчетом подъема воды из скважины до резервуаров чистой воды.

Включение и выключение насоса производится автоматически в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды.

В систему обвязки насоса входят задвижки по ГОСТ 5762-2002 диаметрами 50…100 мм, обратный клапан 19ч21р диаметром 100 мм, кран пробно-спускной для взятия проб воды, манометр, вантуз диаметрами 50 мм, сбросная линия диаметром 89х4,0 мм, электромагнитный счетчик воды диаметром 50 мм.

В комплект включен один рабочий насос, второй – резервный.

Трубопроводы обвязки приняты из стальных электросварных труб диаметром 19х2,0…108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийное покрытие – масляная краска за 2 раза.

**Основные технические показатели:**

Производительность насосной станции I подъема – 65,0 м³/час.

Количество насосных станции на водозаборе - 2 шт.

**Резервуары чистой воды емкостью 300 м³ (2 шт, пятна 3, 4)**

Емкость резервуаров определена из расчета хранения в них регулирующего, пожарного и аварийного объемов воды.

Согласно расчетам, регулирующий объем резервуаров – 211,81 м³, пожарный расход воды составляет – 386,24 м³, потребный объем резервуара чистой воды с учетом аварийного запаса воды составляет – 598,05 м³. К установке приняты два резервуара чистой воды объемом по 300 м³ каждый.

Общий расчетный объем резервуаров чистой воды составляет 600 м³.

К строительству приняты два резервуара из сборных железобетонных элементов по ТП РК 300 РВ 7С (IVГ) - 2009.

Резервуары оборудованы подводящим и отводящим трубопроводами диаметром 159х4,0 мм, переливным, диаметром 108х4,0 мм, спускным, диаметром 108х4,0 мм и промывочным трубопроводом диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91. Переливной трубопровод оборудован гидрозатвором. Выпускные и впускные отверстия трубопроводов оборудованы диффузорами. Отводящая труба поднята над дном резервуара на высоту 200 мм.

**Основные технические показатели:**

Количество резервуаров – 2 резервуара по 300 м³.

**Водопроводная насосная станция II подъема (пятно 5)**

Насосная станция II подъема относится к I категории надежности подачи воды.

Расчетные расходы и требуемые напоры составляют:

хозяйственно-питьевой – 54,99 м³/час; Расчетный напор для хозяйственно-питьевых нужд составляет 35,0 м.

пожарный расход – 137,33 м³/час; расчетный напор при пожаре – 40,0 м.

В насосной станции установлены на фундаменты две группы насосов: для хозяйственно-питьевого водоснабжения и для противопожарных нужд.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты 3 (три) насоса производительностью каждого 37,1 м³/час, напором 36 м, мощностью 5,5 кВт (два – рабочих, один – резервный).

Для противопожарного водоснабжения приняты 2 (два) насоса производительностью 137,53 м³/час, напором 47 м, электродвигателем мощностью 30,0 кВт (один - рабочий, один – резервный), расход на противопожарные нужды с учетом одного наружного пожара 10 л/с.

Схема обвязки насосов состоит из всасывающих и напорных коллекторов из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 159х4,0…273х5,0 мм, дренажных трубопроводов диаметрами 89х3,0 мм.

Для откачки дренажных вод предусмотрена установка дренажного насоса с поплавковым выключателем производительностью 16,0 м³/час, напором 16 м, мощностью двигателя 2,2 кВт.

В систему обвязки насосов входят задвижки, обратные клапаны на напорных линиях, гибкие вставки.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов и арматуры – масляная краска за 2 раза.

Насосная станция принята по ТП РК 100-200 НСII 7С (IVГ) - 2009.

**Основные технические показатели:**

Хоз-питьевая производительность насосной станции – 54,99 м³/час.

Пожарная производительность насосной станции – 137,33 м³/час.

**Водонапорная башня емкостью 100 м (пятно 6)**

Емкость водонапорной башни - 100,0 м³.

Расчетная высота башни - 24,0 м.

Водонапорная башня устанавливается в начале сети, на площадке водоприемных сооружений и служит для хранения наибольшего расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и 10 минутного противопожарного расхода, как напорно-регулирующая емкость и обеспечение в расчетной точке свободного напора 10 м.

К установке приняты 1 (одна) стальная башня системы Рожновского емкостью 100 м$^3$, с водозаполненной опорой, высотой 24,0 м, по ТП РК 15-100 ВБ 7С (IVГ) - 2009. Диаметр ствола башни 2000 мм. Башня принята утепленной.

Подающе-отводящая труба разделена в колодце у водонапорной башни на подводящий трубопровод, подающим воду в верхнюю часть бака, отводящий, размещенный в нижней части опоры.

На трубопроводах установлены обратные клапаны, препятствующие обратному току воды и запорная арматура – чугунные задвижки.

Переливная труба сбрасывает воду из верхней части башни в арык из наивысшей точки уровня воды в баке и используется на полив территории.

Спускная труба, отводит стоки после промывки в мокрый колодец. В верхней части башни предусмотрено вентиляционное устройство.

**Основные технические показатели:**

Емкость водонапорной башни - 100,0 м³.

Расчетная высота башни -24,0 м.

**Установка для обеззараживания воды**

Установка для обеззараживания воды с бактерицидными установками ОДВ-130, рассчитана на максимально расчетные расходы на пожарный расход одновременно.

Обеззараживание воды предусмотрено с помощью двух (основной и резервной) бактерицидных установок типа ОДВ-130 производительностью 130 м³/час, потребляемой мощностью 1,55 кВт, размещенный в здании насосной станции II подъема.

Обеззараживание осуществляется при прохождении воды потоком по спирали вокруг кварцевого цилиндрического чехла, в котором размещена лампа. Вода, тщательно перемешиваясь, подвергается ультрафиолетовому облучению.

Для контроля качества воды установлены задвижки до и после бактерицидных установок.

**Основные технические показатели:**

Производительность бактерицидных установок - 130 м³.

**Выгреб для приема сточных вод емкостью 5 м³ (пятно 9)**

Водонепроницаемый выгреб для сбора стоков от зданий и сооружений площадки водозаборных и водоприемных сооружений принят емкостью 5,0 м$^3$, диаметром 2000 мм, рабочей высотой 2,4 м, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.1.

**Внутриплощадочные сети водозаборных сооружений**

Расчетные расходы - 1319,80 м³/сут; 54,88 м³/час; 15,27 л/сек.

Протяженность внутриплощадочных водопроводных сетей составляет - 0,313 км.

Глубина прокладки трубопроводов – 0,60…2,31 м.

Схема подачи воды потребителям предусматривает, вода от водозаборных скважин с насосами I подъема поступает в резервуары чистой воды, откуда наосами II подъема забирается и пройдя обеззараживание в бактерицидных установках подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни, вода поступает непосредственно в разводящую сеть поселка.

Водопроводные сети на площадке водозаборных сооружений приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,5…133х4,0 мм в изоляции типа «весьма усиленная».

Арматура на водопроводной сети задвижки диаметрами 100…125 мм по ГОСТ 5762-2002 и чугунные вентили диаметрами 40 мм, устанавливаются в колодцах из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-80 диаметрами 1000…2000 мм, рабочей высотой 0,9…1,80 м по серии ТПР 901-09-11.84.

На отводящих трубопроводах от резервуаров чистой воды предусмотрена установка пожарных гидрантов и мокрых колодцев для забора воды на площадке.

**Канализация**

Канализационные сети, от здания насосной станции II подъема на площадке, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 160х4,0 мм, в местах пересечения с водопроводных сетей предусмотрены чугунные трубы по ГОСТ 9583-90 диаметрами 150 мм.

Канализационные колодцы в сети приняты из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-80 диаметрами 1000 мм.

Глубина прокладки - 0,90 м до 1,10 м.

Общая протяженность трубопроводов канализации - 0,037 км.

Водопроводные и канализационные колодцы изготавливаются на сульфатостойком портландцементе с устройством полимерного защитного покрытия на основе лака XII-734 по ГОСТ10178-76.

Гидроизоляция днища колодцев, асфальтовая штукатурка из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия, окрасочная из горячего битума, нанесенного в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Все емкостные сооружения водозабора выполняются герметизированными.

Вокруг водопроводных сооружений (емкостей и колодцев) предусматриваются отмостки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отмостки – для емкостных сооружений – 2,0 м, вокруг колодцев 1,0 м. Под отмостки предусматриваются уплотнение грунта.

**Основные технические показатели:**

Расчетные расходы - 1319,80 м³/сут; 54,88 м³/час; 15,27 л/сек;

Протяженность внутриплощадочных водопроводных сетей составляет - 0,313 км;

Протяженность внутриплощадочных канализационных сетей составляет - 0,037 км.

**Водоводы и поселковая водопроводная сеть**

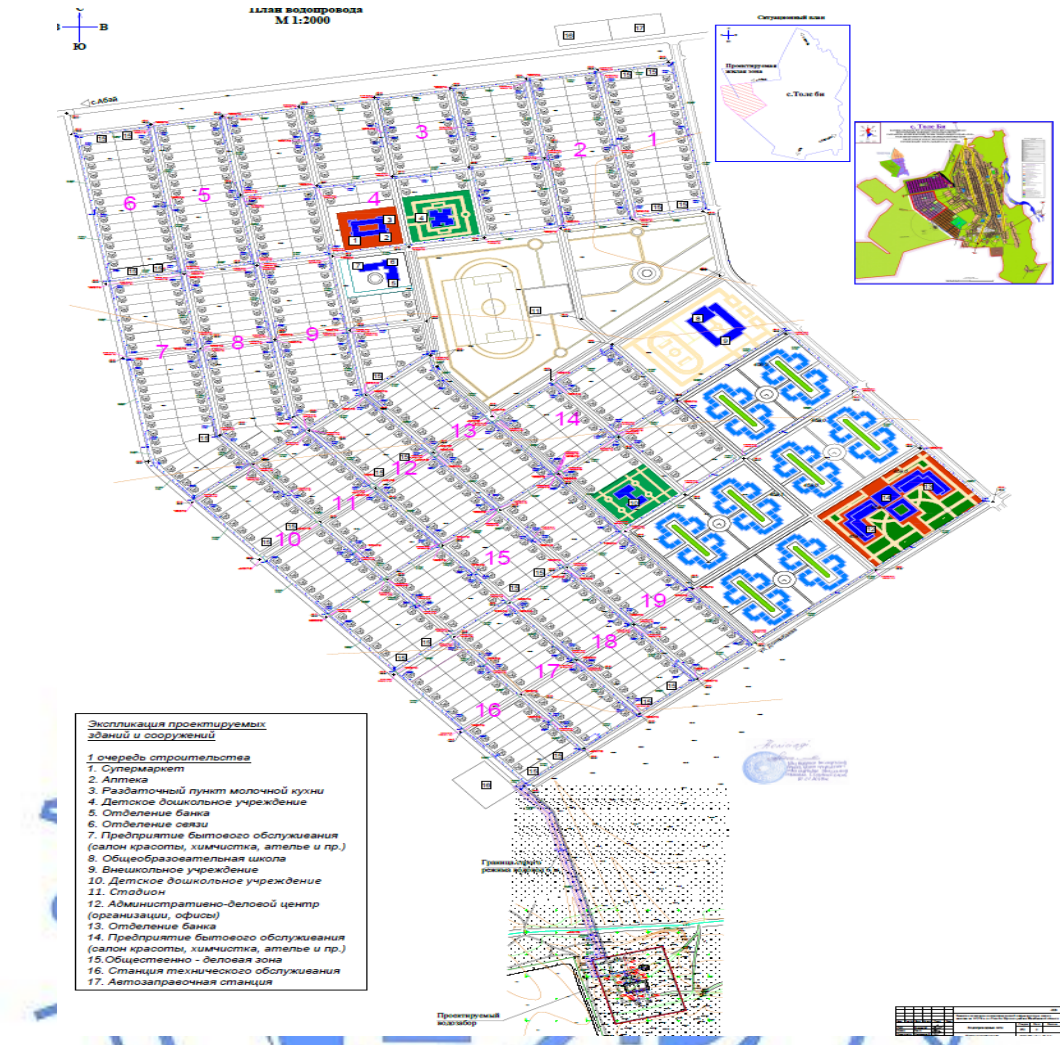
Расчетные расходы - 1319,80 м³/сут; 54,88 м³/час; 15,27 л/сек.

Протяженность водопроводных сетей:

Водовод в 2 нитки - 0,495 км;

Поселковая сеть водопровода – 20,033 км.

**Схема расположения водозабора и сетей В1 а. Толе би**




**Водоводы**

Водовод от распределительного колодца на площадке водозаборных сооружений до первого колодца поселковой сети принят в две линии из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая» диаметром 140х6,7 мм.

Протяженность трассы водовода в две нитки – 0,495 км, протяженность труб – 0,990 км. Средняя глубина прокладки – 1,80…1,81 м.

**Поселковая водопроводная сеть**

Водопроводная сеть прокладывается по всем улицам аула, запроектирована кольцевой. Тупиковые участки длиной более 200 м прокладываются двумя линиями, образуя кольца.

Проектом предусматривается устройство водомерных узлов для каждого потребителя (657 шт) в колодцах на ответвлениях от магистральной сети и подвод водопроводных сетей к границам территорий частных владельцев.

В состав индивидуального водомерного узла входят, кран шаровый диаметром 20 мм, счетчик холодной воды с радиомодулем диаметром 20 мм, запорно-сливной кран диаметром 15 мм.

Магистральная кольцевая водопроводная сеть принята из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 110х5,3…140х6,7 мм.

Подводки к домам (сервисные линии) приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001– «питьевая» диаметрами 40х2,0…63х3,0 мм.

Общая протяженность поселковой водопроводной сети составляет – 20,033 км, из них магистральных сетей – 14,485 км, сервисных линий – 5,188 км.

Минимальная глубина заложения труб – на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт и составляет 1,80…2,37 м.

В смотровых колодцах сети предусмотрена установка чугунных задвижек диаметрами 50…125 мм по ГОСТ 5762-2002 и чугунные вентили диаметрами 40 мм.

В повышенных точках прокладки трубопроводов устанавливаются вантузы, в пониженных - чугунные муфтовые вентили диаметрами 40 мм для спуска воды.

В колодцах, трубопроводы и фасонные изделия приняты стальными изготовленные из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 25х2,0…108х4,0 мм, в битумно-полимерной изоляции типа «весьма усиленная».

На водопроводной сети предусматривается установка пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м между ними (всего 74 шт).

Смотровые колодцы на магистральной сети и на сервисных линиях приняты прямоугольным 2500х2000 мм (1 шт, место соединение водовода с поселковой сетью), круглые диаметрами 1500 мм (240 шт), диаметрами 2000 мм (6 шт), рабочей высотой 1,80 м, мокрые (сбросные) колодцы приняты диаметрами 1500 мм (17 шт), рабочей высотой 1,80 м из сборных железобетонных элементов по серии ТПР 901-09-11.84.

Вокруг колодцев предусматривается отмостки шириной 1,50 м. Предусмотрены закладные элементы для предупреждения смещения колец в сейсмическом районе.

Прокладка труб через стенки колодцев, под автомобильными дорогами предусмотрена в стальных гильзах из труб ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,0…325х6,0 мм и из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 диаметрами 125х6,0…400х19,1 мм.

Люки в колодцах предусмотрены чугунными по ГОСТ 3634-99, типа - Т и Л.

В колодцах с установкой водомеров, дополнительно устанавливаются утепленные деревянные крышки.

Расстояние от низа трубы до плиты днища колодцев принято не менее 0,25 м.

Перед прокладкой труб производится трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м$^3$ на нижней границе уплотненного слоя. Далее на естественное основание предусмотрена песчаная подсыпка толщиной 10 см. Обратная засыпка осуществляется с помощью ручного инструмента на 30 см над верхней образующей трубопровода также мягким грунтом без твердых включений.

Для определения местонахождения пожарных гидрантов предусмотрена установка флуоросцентных указателей.

Водопроводные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию в два этапа с давлением, равным 0,75 рабочего.

Перед пуском в эксплуатацию сети подвергаются промывке и дезинфекции.

Проектные решения обеспечат население питьевой водой гарантированного качества и в нормативных количествах, чем улучшается санитарно-гигиеническое состояние населенного пункта и санитарно-эпидемиологическая обстановка региона.

**Основные технические показатели:**

Расчетные расходы - 1319,80 м³/сут; 54,88 м³/час; 15,27 л/сек.

Протяженность водопроводных сетей:

Водовод в 2 нитки - 0,495 км;

Поселковая сеть водопровода – 20,033 км.

### 6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Типовые проекты привязаны, согласно теплотехническому расчету и расчетам фундаментов для климатического района IVГ, по характеристикам данным в геологии для этого района.

**Надземная насосная станция**

Здание надземной насосной станции (водозаборные сооружения из подземных источников производительностью от 12 м$^3$/час до 80 м$^3$/час) принято по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ 7с, 8с, 9с (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009.

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими

размерами в осях 3,0х3,4 м. Высота помещений до низа плит покрытия – 2,7 м, отметка здания по карнизу – 2,90 м. В здании размещено помещение технологического оборудования – 10,2 м$^2$.

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, в конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя приняты минплиты объемным весом 190 кг/м$^3$.

Наружные стены утеплены минераловатными плитами (объемный вес – 145 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 20 мм), на внешней стороне стены утепляются плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (объемный вес – 120 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 40 мм), в конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты (толщина утеплителя – 40 мм, объемный вес – 190 кг/куб.м)

Наружная отделка: стены – защитно-декоративная штукатурка толщиной 30 мм; цоколь – отделка фасадной клинкерной плиткой на высоту 600 мм.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности; стены – штукатурка цементно-известковым раствором М100, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности; полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001.

Дверь – металлическая противопожарная, с пределом огнестойкости 1,5 часа, заполнение – базальтовое супертонкое полотно.

Кровля – рулонная, невентилируемая, из трех слоев наплавляемого битумно-полимерного материала по слою битумного праймера по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной от 20 до 50 мм по уклону, полиэтиленовая пленка, утеплитель из минераловатных плит, один слой пароизоляции из битумно-полимерного материала, молниезащита из сварной сетки из арматурных стержней диаметром 8 мм класса AI (А240) с ячейкой 6х6 мм.

Водосток – неорганизованный, наружный. Уклон составляет - 0,02.

Вокруг здания устраивается отмостка асфальтобетонная толщиной покрытия 0,03 м по щебеночному основанию толщиной 0,1 м шириной 0,75 м.

Основные технические показатели отражены в таблице №5

**Основные технические показатели**

Таблица №5

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Площадь застройки здания | м$^2$ | 17,0 |
| 2. | Общая площадь | м$^2$ | 10,2 |
| 3. | Строительный объем здания | м$^3$ | 50,0 |

**Резервуары для воды прямоугольные железобетонные**

Сборные железобетонные резервуары для воды емкостью 300 м$^3$ приняты по ТП РК 300 РВ 7с, 8с, 9с (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) -2.3-2013.

Резервуар представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 6,0х15,0 м в осях и глубиной 4,0 м.

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки 50, с выполнением уклона 2% в сторону продольных стен с последующей грунтовой засыпкой толщиной 1,0 м. По

покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Предусмотрена гидроизоляция внутренних поверхностей днища проникающей гидроизоляцией «Пенетрон», повышающей водонепроницаемость с W2 до W14.

В перекрытии устраиваются люки-лазы. Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняется из сборных железобетонных колец с утеплением плитами из пенополиуритана толщиной 50 мм на всю высоту и последующим оштукатуриванием наружных поверхностей выше уровня земли.

Вокруг камер предусмотрена асфальтобетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1,0 м.

При определении строительного объема высота резервуара взята от верха днища резервуара до верха плиты перекрытия.

Основные технические показатели отражены в таблице №6

**Основные технические показатели**

Таблица №6

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Площадь застройки | $м^2$ | 100,50 |
| 2 | Строительный объем здания | $м^3$ | 482,30 |

**Насосная станция второго подъема**

Здание насосной станции второго подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 $м^3$/час до 200 $м^3$/час принято по типовому проекту ТП РК 100-200 НСII 7с, 8с, 9с (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) -2009.

Здание одноэтажное, с подвалом, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 6,0х12,00 м. Высота до низа плит покрытия – 4,2 м. Размер подвала в осях 6,0х12,00 м, высота от пола до потолка - 2,17 м. Отметка здания по парапету – плюс 5,0 м.

В здании размещено: насосное помещение – 59,3 $м^2$, помещение мелкого ремонта – 13,2 $м^2$, тамбур – 3,1 $м^2$, санузел – 3,2 $м^2$, техническое помещение – 6,2 $м^2$.

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, в конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя приняты минплиты на базальтовом волокне.

Наружные стены утеплены минераловатными плитами (объемный вес – 145 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 20 мм, для помещений с температурой плюс $18^0$С – 100 мм), на внешней стороне стены подвала на высоту 1,2 м утепляются плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (объемный вес – 120 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 40 мм, для помещений с температурой плюс $18^0$С – 80 мм), в конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты (толщина утеплителя – 40 мм, объемный вес – 190 кг/куб.м).

Наружная отделка: стены – защитно-декоративная штукатурка толщиной 30 мм; цоколь – отделка фасадной клинкерной плиткой на высоту 600 мм.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности; стены – штукатурка улучшенная и простая цементно-известковым раствором М100, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности, облицовка панелей из глазурованной плитки на высоту 1,5 м;

полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001 и цементно-песчаный с финишным покрытием уретано-алкидной обеспыливающей краской.

Дверь – металлическая противопожарная, с пределом огнестойкости 1,5 часа, заполнение – базальтовое супертонкое полотно и по ГОСТ475-2016.

Окна – индивидуальные из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом в однокамерном переплете.

Кровля – рулонная, невентилируемая, из трех слоев наплавляемого битумно-полимерного материала по слою битумного праймера по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной от 20 до 50 мм по уклону, полиэтиленовая пленка, утеплитель из минераловатных плит, один слой пароизоляции из битумно-полимерного материала, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 20 мм, молниезащита из сварной сетки из арматурных стержней диаметром 8 мм класса AI (A240) с ячейкой 6х6.

Водосток – неорганизованный, наружный. Уклон составляет - 0,02.

Вокруг здания устраивается отмостка асфальтобетонная толщиной покрытия 0,03 м по щебеночному основанию толщиной 0,1 м шириной 0,75 м.

Основные технические показатели отражены в таблице №7

**Основные технические показатели**

Таблица №7

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 93,93 |
| 2 | Общая площадь | $м^2$ | 120,76 |
| 3 | Строительный объем надземной части | $м^3$ | 431,30 |
| | Строительный объем подземной части | | 207,00 |

**Водонапорная башня (поз. 6 по генплану)**

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ 7с, 8с, 9с (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) - 2009.

Башня – бесшатровая, неотапливаемая.

Емкость бака – 100 $м^3$, высота опоры – 18 м, диаметр опоры – 3020 мм, общая высота башни – 25,870 м.

Стенки башни утепляются мягкими минераловатными плитами марки «ПМ» на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-96 толщиной 60 мм по стальному каркасу из листовой стали, привариваемому к наружной поверхности башни. Поверх утеплителя башня покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью толщиной 1 мм.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей предусмотрена серым и желтым цветом БТ-177 ГОСТ5631-79*. Внутренняя поверхность покрывается железным суриком на олифе.

Основные технические показатели отражены в таблице №8

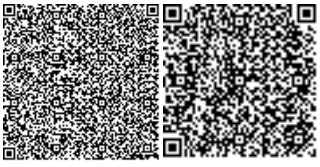
**Основные технические показатели**

Таблица №8

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Площадь застройки | $м^2$ | 59,0 |

**Проходная**





Здание прямоугольной формы в плане, без подвала, одноэтажное, с общими размерами в осях 3,0х4,4 м. Высота помещений – 3,0 м. Отметка здания по коньку – плюс 5,16 м, по карнизу – плюс 3,58 м. Высота цокольной части – 0,3 м.

В здании размещены: рабочее помещение – 4,97 м$^2$, комната отдыха – 4,97 м$^2$.

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, в конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя приняты минплиты на базальтовом волокне.

Наружные стены утеплены минераловатными плитами ТУ 5762-002-45757203 (объемный вес – 145 кг/куб.м), в конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты (толщина утеплителя – 140 мм, объемный вес – 125 кг/куб.м).

Наружная отделка: стены – штукатурка, окраска известковым составом, полосы окрасить голубой кремнийорганической краской; цоколь – затирка цементным раствором, окраска серой кремнийорганической краской.

Внутренняя отделка – затирка, воднодисперсная окраска потолка; штукатурка, воднодисперсная окраска стен; полы – линолеумные, под конструкцией пола по внутреннему периметру предусмотрено утепление керамзитовым гравием толщиной 150 мм, шириной 1500 мм.

Окна – металлопластиковые ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 24698-2016, ГОСТ 6629-2016.

Крыша – чердачная, вальмовая, стропильная система – деревянная. Кровля – оцинкованный профилированный лист НС35-1000-0,7 ГОСТ24045-2016 по деревянной обрешетке 50х60 (h) мм.

Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее 1,6 м в соответствии СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли». Водосток – наружный, неорганизованный.

Деревянные элементы крыши запроектированы из пиломатериалов хвойных пород влажностью не более 20%.

Пространственная жесткость стропильной системы крыши обеспечивается путем устройства вертикальных связей в продольном направлении, в поперечном – устройством подкосов.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

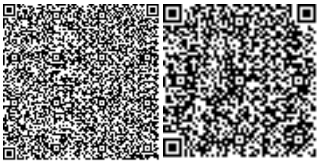
Основные технические показатели отражены в таблице №9

**Основные технические показатели**

Таблица №9

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Площадь застройки здания | м$^2$ | 18,57 |
| 2. | Общая площадь | м$^2$ | 9,94 |
| 3. | Строительный объем здания | м$^3$ | 95,80 |





**Надворный туалет на одно очко**

Надворный туалет состоит из подземного монолитного железобетонного выгреба с размерами 1,5х0,9х1,5 м и надземной части из древесины с каркасно-обшивными стенами кабины, закрепленную к выгребу металлическими уголками 75х6 мм по 3 шт. на каркасную основу с четырех сторон. Высота помещения – от 2,223 м до 2,630 м.

Стенку кабинки с внутренне стороны окрасить известковыми составами за 3 раза. Пол и стульчак окрасить масляной краской за 2 раза.

По периметру предусмотрена отмостка из щебня толщиной 150 мм, шириной 800 мм

Основные технические показатели отражены в таблице №10

**Основные технические показатели**

Таблица №10

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Площадь застройки | $м^2$ | 3,55 |
| 2 | Вместимость выгреба | $м^3$ | 2,12 |
| 3 | Строительный объем «надземной» части | $м^3$ | 1,75 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

**Надземная насосная станция**

Здание надземной насосной станции (водозаборные сооружения из подземных источников производительностью от 12 $м^3$/час до 80 $м^3$/час) принято по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ 7с (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) -2009.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система – перекрестно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного перекрытия.

Основанием фундаментов является ИГЭ-3.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, МСП 5.01-102-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта на основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 459,50 (поз. 1 по генплану) и 459,60 (поз. 2 по генплану) на генеральном плане.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные, монолитные из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, прямоугольного сечения, шириной подошвы – 0,4 м. Отметка заложения подошвы фундаментов – (минус) 1,150 м. Под подошвой фундаментов выполняется слой щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 0,1 м с заведением за грани фундамента на 0,1 м с каждой стороны; горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм на отм. минус 0,030 и минус 0,350;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с

однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 0,2 м из бетона класса В25, армированное в продольном и поперечном направлении арматурой класса AIII (А400) диаметром 8 мм ГОСТ5781-82*;

перемычки – монолитные железобетонные сечением 380х220 (h) из бетона класса В25 марки по морозостойкости F100, армированные арматурными стержнями класса AIII (А400) диаметром 16 мм, класса AI (А240) диаметром 6 мм ГОСТ 5781-82*;

Молниезащита предусмотрена из арматурной сетки диаметром 8 AI по ГОСТ5781-82*, токоотводы из оцинкованной полосы 4х25 приварить к молниеприемной сетке и контуру заземления, крепление выполнить до монтажа теплоизоляции.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке (минус) 0,030, 0,350 предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по основанию из бетона класса В12,5 толщиной 150 мм, шириной 750 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м$^{3.}$

**Резервуары для воды прямоугольные железобетонные**

Сборные железобетонные резервуары для воды емкостью 300 м$^3$ приняты по ТП РК 300 РВ 7с, 8с, 9с (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) -2.3-2013.

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Основанием фундаментов является ИГЭ-3.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, МСП 5.01-102-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта на основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

Резервуар представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 6,0х15,0 м в осях и глубиной 4,0 м.

Расчетная схема торцовых стен резервуара (L=6,0 м) - плита, защемленная по трем сторонам и свободная по четвертому краю. Продольные стены резервуара (L=15,0 м) работают по балочной конструктивной схеме как балка с защемлением с одной стороны (в днище) и шарнирной опорой – с другой. Днище работает как балка на упругом основании.

За условную отметку 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища, что соответствует абсолютной отметке 457,25 на генеральном плане.

Днище монолитное железобетонное из бетона класса В25, F100, W6.

Стены резервуара монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, W6.

Перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит по ГОСТ27215-87. Плиты приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые, при замоноличивании швов, образуют шпонки.

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Предусмотрена гидроизоляция внутренних поверхностей днища проникающей гидроизоляцией «Пенетрон», повышающей водонепроницаемость с W2 до W14.

На металлические конструкции нанести защитное покрытие – 1 слой красий ХС-720ал ТУ6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ12707-77; 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ9355-81.

**Насосная станция второго подъема**

Здание насосной станции второго подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 м$^3$/час до 200 м$^3$/час принято по типовому проекту ТП РК 100-200 НСII 7с, 8с, 9с (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009.

Уровень ответственности –II.

Степень огнестойкости – II.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система – перекрестно-стеновая с жесткостными стеновыми и рамной конструкциями, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальными дисками сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов является ИГЭ-3.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, МСП 5.01-102-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта на основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 459,30 на генеральном плане.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на шлакопортландцементе марок по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, армированные арматурными стержнями класса AIII (A400) диаметром 12 мм, 8 мм, класса AI (A240) диаметром 8 мм; днище – монолитное железобетонное толщиной 0,45 мм из бетона класса В25 марок по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, армированное каркасами из арматуры класса AIII (A400) диаметром 12 мм с шагом 2,0 м и сеток в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII (A400) диаметром 12 мм; отметка пола подвала – минус 2,55 м, отметка подошвы плиты – минус 3,0 м; все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазываются холодной асфальтовой мастикой «Хамаст» в три слоя; под плитой предусмотрена гидроизоляция из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст»;

перекрытие на отметке (минус) 0,030 - монолитное железобетонное толщиной 200 мм консольного и ригельного (при ширине – 6,0 м (в осях 2-3) типов, армируются двусторонними сетками из арматуры класса AIII(A400) диаметрами 12,10,8 мм; ригель – монолитный железобетонный сечением 250х450(h) мм армируется в общей опалубке с монолитным железобетонным перекрытием из вязанного пространственного каркаса с продольной арматурой класса AIII(A400) диаметрами 16,12 мм, поперечная арматура класса AIII(A400) диаметром 8 мм; материал - бетон класса В25 марки по морозостойкости F100;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, марки по морозостойкости F100. Стойки рамы – прямоугольного сечения 300х300 мм; армируются вязанным пространственным каркасом; продольная арматура класса AIII(A400) диаметром

20, 22 мм, поперечные хомуты из арматуры – класса AIII диаметром 8 мм; сварное соединение продольных арматур предусмотрено по ГОСТ 14098-91. Ригель – принят сечением 300х500(h) мм; армируется в общей опалубке с монолитным железобетонным перекрытием из вязанного пространственного каркаса с продольной арматурой класса AIII(A400) диаметрами 25, 16 мм, поперечная арматура класса AIII(A400) диаметром 8 мм;

перекрытия на отметках 4,400 и 2,85 м – монолитные железобетонные толщиной 200 мм (на отметке 2,85 – толщиной 150 мм) из бетона класса В25 марки по морозостойкости F100, армируются двусторонними сетками из арматуры класса AIII(A400) диаметрами 12,10,8 мм; ригель – монолитный железобетонный сечением 250х450(h) мм армируется в общей опалубке с монолитным железобетонным перекрытием из вязанного пространственного каркаса с продольной арматурой класса AIII(A400) диаметрами 16,12 мм, поперечная арматура класса AIII(A400) диаметром 8 мм; материал - бетон класса В25 марки по морозостойкости F100;

перегородки – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм (без учета штукатурного слоя);

перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 120х150 мм (h), 380х130 мм (h), армированные арматурными стержнями класса AIII (A400) диаметром 12, 16 мм, класса AI (A240) диаметром 6, 8 мм ГОСТ 5781-82*;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

обвязочный пояс на отметке 2,85 – монолитный железобетонный толщиной 150 мм, 200 мм из бетона класса В25, армируется пространственным каркасом из продольной арматуры класса AIII (A400) диаметром 10, 12 мм, поперечные хомуты из арматуры класса AI диаметром 6 мм с шагом 200 мм;

балки путей подвесного транспорта – металлические прокатного сечения из двутавров по ГОСТ 19425-91 тип 24М С255 ГОСТ 27772-91; опорные балки – двутавры по ГОСТ 26020-83 тип 26Б1 С255 ГОСТ 27772-91; упор – уголок стальной горячекатаный по ГОСТ 8509-93 L100х7 С245 ГОСТ 27772-91; подвесные тяжи – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97 тип [10П С245 ГОСТ 27772-91; опорные подушки по серии 1.069.1-1.

Молниезащита предусмотрена из арматурной сетки диаметром 8 AI по ГОСТ5781-82*, токоотводы из оцинкованной полосы 4х25 приварить к молниеприемной сетке и контуру заземления, крепление выполнить до монтажа теплоизоляции.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке минус 0,030.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм, шириной 750 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м$^{3.}$

**Водонапорная башня**

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ 7с, 8с, 9с (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) - 2009.

Уровень ответственности – II.

Основанием фундаментов является ИГЭ-3.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, МСП 5.01-102-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта на основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят верх фундамента, что соответствует абсолютной отметке 459,25 на генеральном плане.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, отметка верха бака – плюс 25,870 м. Стальной бак сварной, цилиндрической формы не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую, заполненную водой. Конструкции башни из стальных листов.

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты запроектированы из монолитного бетона класса В25, марок по водонепроницаемости W8, морозостойкости F200.

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

**Проходная**

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система – продольно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного перекрытия.

Основанием фундаментов является ИГЭ-3.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, МСП 5.01-102-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта на основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 459,25 на генеральном плане.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные, монолитные из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, прямоугольного сечения, шириной подошвы – 0,4 м. Отметка заложения подошвы фундаментов – (минус) 1,30 м. Под подошвой фундаментов выполняется слой щебня, пролитый битумом до полного насыщения, толщиной 0,1 м с заведением за грани фундамента на 0,1 м с каждой стороны; горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с

однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина перегородок – 120 мм (без учета штукатурного слоя);

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1-28с выпуск 2;

антисейсмический пояс – с опорной частью общей высотой 370 мм (высота опорной части 150 мм) шириной 380 мм, монолитный железобетонный из бетона класса В12,5, армированный арматурными стержнями класса AIII (А400) диаметром 10 мм, класса AI (А240) диаметром 6 мм ГОСТ 5781-82*;

перемычки – монолитные железобетонные сечением 380х220 (h), 120х140 (h) из бетона класса В15, армированные арматурными стержнями класса AIII (А400) диаметром 10 мм, 12 мм, класса AI (А240) диаметром 6 мм ГОСТ 5781-82*;

сердечники – монолитные железобетонные сечением 380х130, 120х100 из бетона класса В15, армированные арматурными стержнями класса AIII (А400) диаметром 12 мм, класса AI (А240) диаметром 6 мм ГОСТ 5781-82*;

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм шириной 750 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м$^{3.}$

**Надворный туалет на одно очко**

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85).

Степень огнестойкости – IV.

Основанием фундаментов является ИГЭ-3.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, МСП 5.01-102-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта на основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

Проектом предусматривается устройство надворного туалета на одно очко. Надземная часть выполнена из древесины с каркасно-обшивными стенами кабины. Выгреб – монолитный железобетонный из бетона класса В 15, F50, W4 на шлакопортландцементе, армированный арматурными стержнями класса AIII (А400) диаметром 10 мм, 12 мм с шагом 150 мм. Глубина выгреба – 1,5 м. Перекрытие над выгребом – монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм из бетона класса В15. С внутренней стороны выгреб покрывается битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76* за 2 раза. С наружной стороны стены покрываются горячим битумом за два раза и укладывается слой мятой глины.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с землей, антисептируются в соответствии СНиП РК 2.01-19-2004.

**Антисейсмические мероприятия**

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие

положениям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Конструктивное решение фундаментов соответствует требованиям раздела 9.2. «Фундаменты и стены подвалов».

Расстояния между осями стен не противоречит требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» табл. 9.4.

Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска монолитного железобетонного перекрытия, что соответствует п. 9.3.1, 9.9.11.

В кладку стен на всю длину укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям СП РК 2.03-30-2017 п.9.9.14. Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа п. 9.9.9.

Железобетонные включения в кладку должны быть открытыми не менее чем с одной стороны п. 9.9.17.

Шаг и диаметр хомутов в железобетонных монолитных рам соответсвуют требованиям п. 10.5, жесткие узлы рам усилены арматурными сетками шагом не более 100 мм, согласно п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов п. 9.9.27.

Перегородки не участвуют в восприятии сейсмической нагрузки, что отвечает требованиям пункта 9.1.8. Перегородки армируются по всей длине. Количество арматуры, шаг арматуры по высоте и узлы крепления перегородок к несущим конструкциям не противоречат требованиям пунктов 9.4.4, 9.4.7.1-9.4.7.4.

**Антикоррозийная защита**

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнены на шлакопортландцементе.

Под подошвой фундаментов железобетонных конструкций предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом, толщиной 0,1 м с заведением за грани фундамента на 0,1 м с каждой стороны. Боковые поверхности обмазываются битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением, требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

Источник тепла в системе отопления зданий и сооружений площадки водозаборных и водоприемных сооружений - электроэнергия.

**Отопление и вентиляция**

**Насосная станция I подъема**

Расчетный расход тепла составляет - 2870 Вт.

Отопление в павильоне запроектировано промышленными инфракрасными обогревателями модели ИК-1,1 в количестве 3 шт.

Вентиляция здания естественная, через металлический воздуховод диаметром 100 мм, оборудованный решеткой снизу и металлическим зонтом сверху.

**Насосная станция II подъема**

Расчетный расход тепла составляет - 7955 Вт.

Расчетная температура в помещениях: в машинном зале – плюс 5 ºС, в помещении ремонтников - плюс 18 ºС, в технических помещениях - плюс 16 ºС.

Отопление здания насосной станции II подъема осуществляется электрическими конвекторами типа ТЕРМИК-С тепловой мощностью 1,0 (6 шт) и 2,0 кВт (1 шт).

Вентиляция здания приняты приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха в машинное отделение осуществляется неорганизованно через неплотности оконных и дверных проемов.

Удаление воздуха из приемного и машинного отделений запроектировано естественными системами, с помощью воздуховодов с дефлекторами диаметром 500 мм.

Воздуховоды запроектированы из листовой стали толщиной 0,5…0,7 мм по ГОСТ 19903-74 диаметрами 160…500 мм.

**Проходная**

Расчетный расход тепла составляет - 2890 Вт.

Отопление сторожки осуществляется электрическими печами типа ПЭТ4 в количестве 3 шт.

Вентиляция - приточно-вытяжная, естественным побуждением. через окна и двери.

**Резервуары чистой воды**

В резервуарах чистой воды предусмотрено система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 219х3,5 мм установленными на кровле. Дыхательное устройство состоит из секции кассетных фильтров, которая устанавливается на земляном покрытии резервуара.

Дыхательный клапан работает в двух режимах: - режим отбора воды из резервуара, наружный воздух проходит под разрежением через фильтр-поглотитель; - режим подачи воды в резервуар, дыхательное устройство работает на выброс воздуха, выбросной воздух проходит через обратный клапан минуя фильтр.

Секция фильтра очищает воздух от радиоактивных аэрозолей, дыма, бактериальных аэрозолей и от паров отравляющих веществ.

**Водопровод и канализация**

Источник водоснабжения для зданий и сооружений – водопроводные сети площадки водоприемных сооружений.

Канализация бытовых сточных вод, а также спускных и переливных вод от резервуаров хранения воды осуществляется в водонепроницаемый выгреб, проектные решения которого приведены в разделе «Технологические решения».

**Внутренний водопровод и канализация**

**Водопроводная насосная станция II подъема**

Расход воды составляет - 0,125 м³/сут, 0,255 м³/час, 0,234 л/с;

Расход стоков составляет - 0,125 м³/сут, 0,255 м³/час, 0,834 л/с.

В помещении санузла насосной станции устанавливаются умывальник, унитаз для обслуживающего персонала, поливочный кран, пожарный кран и трап для аварийных сливов.

Водоснабжение осуществляется стальными трубопроводами диаметрами 15…50 мм от напорного трубопровода с установкой регулятора давления.

Трубы приняты стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*.

Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарным краном с расходом 2,5 л/с, установленный на высоте 1,35 м от пола.

Отвод стоков от санитарных приборов осуществляется канализационными ПВХ трубами по ТУ 6-19-307-86 диаметрами 50х3,2…110х3,2 мм.

Трубопроводы системы В1 подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Трубопроводы системы К1 подлежат испытанию.

Принятые проектные решения обеспечивают нормативные параметры микроклимата и санитарно-бытовые условия эксплуатации зданий и сооружений.

**Основные технические показатели:**

Расход воды составляет - 0,125 м³/сут, 0,255 м³/час, 0,234 л/с;

Расход стоков составляет - 0,125 м³/сут, 0,255 м³/час, 0,834 л/с.

**Электротехнические решения**

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

**Внешнее электроснабжение**

Электроснабжение объекта предусмотрено от I-ой и II-ой СШ-0,4 кВ запроектированной комплектной 2-х трансформаторной подстанции типа 2КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 160 кВА каждый.

На основании технических условий на электроснабжение № 1504-27-18 от 28.11.2018 г., выданными ТОО «ЖЭС» подключение 2КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от I-ой и II-ой СШ-10 кВ КРУН-10 кВ проектируемой ПС-35/10 кВ в массиве «Батыс».

Предусмотрено строительство КЛ-10 кВ в две нитки от I и II СШ-10 кВ КРУ-10 кВ проектируемой отдельным проектом ПС-35/10 кВ «Батыс» до проектируемой опоры №1 ВЛ-10 кВ кабелем марки АСБ2л -3х70 мм² протяженность 0,05 км, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Далее выполнено строительство 2-х цепной ВЛ-10 кВ от опоры №1 до РУ-10 кВ запроектированной 2КТПН с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 70 мм² протяженностью 10,041 км по железобетонным опорам со стойками СВ-110-5. Предусмотрена установка линейных разъединителей на опоре №1 и на концевой опоре ВЛ-10 кВ у запроектированной 2КТПН.

Согласно техническим условиям предусмотрено:

- расширение I-ой и II-ой СШ-10 кВ КРУН-10 кВ проектируемой ПС-35/10 кВ «Батыс» на одну линейную ячейку с вакуумными выключателями для точек подключения.

**Внутриплощадочные сети электроснабжения**

Подключение зданий на объекте выполнено к РУ-0,4 кВ запроектированной 2КТПН-10/0,4 кВ кабельными линиями марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату. Протяженность проектируемых силовых кабельных линий составляет 0,513 км, контрольных кабелей – 0,494 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм

**Наружное освещение**

Проектом предусмотрена сеть наружного освещения территории площадки водозаборного сооружения светильниками типа РКУ06-125 с ртутными лампами мощностью 125 Вт, установленными на железобетонных опорах со стойками СВ95-2а с подвеской провода самонесущего изолированного марки СИП 4 сечением 4х16 мм² общей протяженностью 0,690 км. Питание наружным освещением предусмотрено от щита, установленного в проходной, управление с ящика управления типа ЯУО с фотоблоком.

Основные проектные решения в части подбора и размещения силового электрооборудования и освещения, а также определение нагрузок по отдельным сооружениям приняты по соответствующим типовым проектам, привязанные к настоящему объекту.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на 2КТПН-10/0,4 кВ.

Предусмотрены защитные мероприятия от поражения людей электрическим током. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода для ВЛ-0,4 кВ через каждые 100-200 м.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для 2КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением 10 Ом.

**Комплектная трансформаторная подстанция**

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки с двумя силовыми трансформаторами с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа 2КТПН-160/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

*Защита от перенапряжения и заземление.*

Заземляющее устройство 2КТПН-10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

**Насосная станция I-го подъема**

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям III категории.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ запроектированной 2КТПН кабельной линией.

Для ввода и распределения электроэнергии принят шкаф ЩУРн и пункт распределительный типа ПР11, к которому подключаются все нагрузки насосной станции.

Основными потребителями электроэнергии насосной станции являются электродвигатель насосным агрегатом, электроосвещение и электроотопительные приборы.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации. За основу приняты решения, заложенные в типовом проекте.

Для управления электрооборудованием предусмотрена комплектная станция управления погружным насосным агрегатом СУЗ-100.

Распределительные и групповые сети предусмотрены кабелями марки ВПП расчетного сечения проложенными в полиэтиленовых трубах по стене и по напорной трубе на хомутах и кабелями марки ВВГ-0,66 кВ, проложенными в металлорукавах по стене.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Групповые линии освещения выполнены кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ в стальной трубе по стене.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

**Насосная станция II-го подъема**

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции II-го подъема относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВ по двум взаимнорезервируемым кабельным линиям с устройством автоматического переключения резерва.

Основными потребителями электроэнергии является технологическое оборудование.

Вводно-распределительная аппаратура устанавливается на щите силовом ЩС.

Предусмотрен учет электроэнергии для ввода № 1 и № 2.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации. За основу приняты решения, заложенные в типовом проекте.

Силовая распределительная сеть выполнена кабелями марки ВВнг-LS-0,66 кВ, проложенными открыто по стенам на кабельных конструкциях и в ПВХ трубах в полу при подходе к токоприемникам.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВнг-LS-0,66 кВ, проложенного открыто по стенам и перекрытиям с креплением накладными скобами.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

**Проходная**

По степени надежности электроснабжения здание относится к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВ кабельной линией.

Для распределения электроэнергии принят шкаф ШРН, к которому подключаются все нагрузки здания.

Основными потребителями электроэнергии являются электроосвещение, электроотопление помещения и наружное освещение территории.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения - 220 В. Светильники приняты с лампами энергосберегающими.

Групповая линия освещения выполнена проводом марки ППВ-380В скрыто под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытий.

Групповая силовая сеть выполнена проводом марки ПВ1-380 В в ПВХ трубе.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

**Основные технические показатели**

| | | |
|---|---|---|
| Категория надежности электроснабжения | - | II. |
| Напряжение сети | - | 10/0,4 кВ |
| Расчетная мощность электроприемников | - | 95,36 кВт. |
| 2КТПН-160/10/0,4 кВ | - | 1 комплект. |
| Протяженность ВЛ-10 кВ | - | 10,041 км. |
| Протяженность КЛ-10 кВ | - | 0,050 км. |
| Протяженность КЛ-0,4 кВ | - | 0,513 км. |
| Протяженность ВЛ-0,4 кВ (наружное освещение) | - | 0,690 км. |
| Протяженность контрольного кабеля | - | 0,494 км. |

**Системы связи и сигнализации**

**Проходная**

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения проходной согласно СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания разработана на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранит-8». Извещатели тепловые типа ИП-103-5/1-А3 установлены на потолках охраняемых помещений.

Абонентский шлейф пожарной сигнализации выполнен кабелем марки КСПВ-1х2х0,5 мм², проложенным по стенам и потолкам защищаемых помещений открыто.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от

аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Системы контроля доступа

Охранная сигнализация разработана для помещений на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранит-8», установленного в помещении проходной.

Блокирование дверей выполняется магнитоконтактными датчиками типа ИО 102-16/2, окон - датчиками разбития стекла типа Glasstrek.

Абонентский шлейф охранной сигнализации выполнен кабелем марки КСПВ-1х2х0,5 мм² в ПВХ трубе.

Сигнал о проникновении выводится на светозвуковой оповещатель.

Электроснабжение системы охранной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации

Предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа. Предусмотрена наружная сигнализация с установкой сирены сигнальной типа LD-H96R.

Сеть оповещения о пожаре выполнена проводом марки ППВ-3х1,5 мм², проложенным скрыто под штукатуркой.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

**Тревожная сигнализация**

Проектом предусмотрено устройство тревожной (охранной) сигнализации на площадке на базе приемно-контрольного прибора «Гранит-12», установленного в здании проходной. В качестве датчиков охранной сигнализации приняты извещатели магнито-контактные типа ИО-102-20 (контроль открытия дверей), датчики типа PARADOX PRO457 (разбивание стекол на окнах), путевые выключатели ВПК15К (вскрытие люков на резервуарах). Сети охранной сигнализации выполнены кабелями марки ПРППМ-2х0,9 в траншее и кабелями марки КРВПМ-2х0,5, проложенными по стенам внутри охраняемых зданий.

Основное питание предусматривается от сети 220 В, резервное – от закрытой гелевой аккумуляторной батареи емкостью 7А/час.

**Специальные инженерные мероприятия**

**Электрохимическая защита**

Для защиты от почвенной коррозии стального трубопровода на площадке проектом предусматривается катодная поляризация. Катодная поляризация осуществляется протекторными установками.

Для защиты стального трубопровода предусмотрены протекторы ПМ-10У в количестве 5 штук.

Для защиты стальных трубопроводов от электрохимической коррозии проектом приняты следующие решения:

- все стальные трубопроводы покрываются изоляцией весьма усиленного типа;
- устанавливается протекторная защита протекторами ПМ-10У.

Конструкция протекторов ПМ включает в себя протектор с подключенным кабелем, помещенные вместе с активатором в хлопчатобумажный мешок.

**Автоматизированная система управления инженерным оборудованием**

В проекте предусмотрен следующий объем автоматизации:

- автоматическая блокировка, предотвращающая срабатывание пожарного запаса воды в хозпитьевом режиме, которая автоматически снимается при пожаре одновременно с включением рабочего пожарного насоса;

- автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего насоса;

- автоматическое закрывание электроприводных задвижек в колодце при наполнении резервуаров и открывание их при снижении уровня воды до пожарного запаса;

- автоматическое управление электроотоплением.

Технологический контроль

Проектом предусмотрен следующий объем измерений и контроля:

-давление воды в напорных водоводах;

-давление воды на насосных агрегатах;

-объемный расход воды в сетевых напорных водоводах;

-уровень воды в резервуарах;

-температура воздуха в помещениях.

Схема технологического контроля, установка датчиков, подключение проводок и импульсных трубок разработаны в разделах АТХ соответствующих сооружений.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям входят в комплекс мероприятий всей системы водоснабжения и включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы при воздействии средств разрушения и стихийных бедствий:

Генеральный план водозаборной площадки, здания и сооружения, размещены с учетом нормируемых расстояний между ними, из условия предотвращения разрушения во время чрезвычайных ситуаций и соблюдения зон санитарной охраны;

на площадке водозаборных сооружений трубопроводы приняты стальными;

на кольцевой сети предусмотрена установка пожарных гидрантов;

ремонтные участки приняты из условия отключения не более пяти пожарных гидрантов;

предусмотрено ограждение площадки водозаборных сооружений, технические средства охраны и зоны санитарной охраны.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147.73 га. в с. Толе би Шуского района Жамбылской области. Водоснабжение» разработан ТОО «Экологический центр проектирования».

Проектируемая территория расположена в западной части с. Толеби Шуского района Жамбылской области, с западной стороны трассы Мерке-Бурылбайтал (ул. Толеби), в 260 километрах северо-восточнее от областного центра г.Тараз. Участок водозабора находится в 1,294 км на юго-запад от села Толе Би, в междуречье Шу и Курагаты. Разведочно-эксплуатационные работы проводятся на территории земель села Толе би. Участок водозабора граничит с незастроенными территориями, на расстоянии 50 м жилые дома отсутствуют.

**Воздействие на атмосферный воздух.** В районе работ крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит в период производства работ по строительству водозаборных сооружений. В расчетах на период строительства фон не учитывался, т.к. в районе работ органами РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не ведутся в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения.

При выполнении строительно-монтажных работ будет задействовано 15 неорганизованных и 3 организованных источников загрязнения воздушного бассейна. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут являться

следующие виды работ и строительной спецтехники: компрессор, дизель-генератор, котел для разогрева битума, экскаватор, бульдозер, склады хранения инертных материалов (щебень, песок, ПГС, гравий), сварочный аппарат, газосварочный аппарат, машины-бурильно крановые, машина шлифовальная, дрель, пила, покрасочные работы, агрегат для сварки полиэтиленовых труб.

Строительные работы санитарными правилами не классифицируются и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относится к IV категории.

Расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены на программном комплексе УПРЗА ЭРА v2.0. Как показывают результаты расчетов, максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает значений 1ПДК. Превышение нормативных значений ПДК наблюдается только по взвешенным частицам (1,7ПДК). На жилой зоне концентрация взвешенных частиц составляет 0,1ПДК. Учитывая кратковременность работ и соблюдение норм ПДК на жилой зоне, выбросы, определенные на период строительства обоснованы и предложены в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Выбросы от передвижных источников в общий объем выбросов не включены, т.к. не подлежат нормированию.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства

Таблица №11

| Код ЗВ | Наименование вещества | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год |
|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды | 0,0079 | 0,03395 |
| 0143 | Марганец (IV) оксид | 0,000913 | 0,00392 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,013703 | 0,10400704 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,002089 | 0,016770169 |
| 0328 | Углерод | 0,00107 | 0,009 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,00169 | 0,0135 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,046085 | 0,1532438 |
| 0616 | Диметилбензол | 0,1875 | 0,044782 |
| 0621 | Метилбензол | 0,1206 | 0,011302 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000001998 | 0,000000165 |
| 1210 | Бутилацетат | 0,02333 | 0,0023157 |
| 1325 | Формальдегид | 0,0002316667 | 0,0018 |
| 1401 | Пропан-2-он | 0,0506 | 0,005093 |
| 1411 | Циклогексанон | 0,002484 | 0,0001816 |
| 1555 | Уксусная кислота | 0,0000195 | 0,0000103 |
| 2750 | Сольвент нафта | 0,00723 | 0,000551 |
| 2752 | Уайт-спирит | 1,122 | 1,005932 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0,00908 | 0,05143 |
| 2902 | Взвешенные частицы | 0,05848 | 0,0211953 |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% | 0,989 | 5,51 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 3,016003 | 15,80876 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0,0036 | 0,00092 |
| | В С Е Г О: | 5,66360818668 | 22,798664074 |

Выбросы, определенные на период строительства, обоснованы в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов ЗВ в атмосферный воздух и получено разрешение на эмиссии в окружающую среду Управления природных ресурсов и

регулирования природопользования Жамбылской области № KZ36VDD00137664 от 27.01.2020г. (приложено к заключению).

**Воздействие на водные ресурсы.** Источником водоснабжения строительной площадки служит привозная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в изолированный накопитель с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Вблизи участка работ поверхностные водные источники отсутствуют. Ближайший водный объект – Шуский канал расположен на расстоянии 2,25 км. Непосредственно проектируемым объектом сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается.

В ауле Толе би имеется существующий хозяйственно-питьевой водопровод, а для водоснабжения жилого массива на 147,73га предусмотрено строительство нового водозаборного сооружения. На площадке водозаборных сооружений запроектированы скважины, над которыми устанавливается здания насосной станции 1-го подъема. Источником водоснабжения приняты 2 скважины (1-рабочий, 1-резервный). Схема водоснабжения принята следующая: вода от скважины подается в резервуары V=300 м$^3$ далее насосами 2-го подъема подается в бак водонапорной башни емкостью V=100 м3, Н=24 м. Проектируемая водонапорная башня служит регулирующей емкостью и 10 мин. запаса воды на наружное тушение одного пожара и одного внутреннего пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды. Использование подземных вод для водоснабжения населенного пункта должно осуществляться в соответствии с требованиями ст.66 Водного кодекса РК.

В качестве промывочной жидкости при бурении скважин будет применяться глинистый раствор. Извлекаемые при откачках подземные воды не загрязнены какими-либо химическими веществами и относятся к условно-чистым. На участке каждой скважины откачные воды сбрасываются в специально сооружаемый испаритель или специально подготовленные пониженные места рельефа местности с основанием из грунтов с низким коэффициентом фильтрации. Согласно п. 37 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 года № 110-е при сбросе нормативно (условно)-чистых сточных вод нормативы ПДС загрязняющих веществ не устанавливаются.

Рабочий проект согласован Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов (согласование №KZ48VRC00005117 от 29.04.2019г. представлен в составе ПСД). Общественные слушания проведены в с.Толеби (протокол от 29.07.2019г. представлен в составе ПСД). Для защиты источника водоснабжения и водозаборных сооружений от загрязнения вокруг скважин организуется зона санитарной охраны. Территория водозабора по периметру ограждается глухой железобетонной оградой с насадкой из колючей проволоки. Отвод сточных вод от проектируемых зданий и сооружений на территории водозабора предусмотрен в бетонированный выгреб емкостью 5м$^3$, стоки из которого по мере необходимости вывозятся по договору ассенизаторской машиной на ближайшие очистные сооружения.

**Воздействие на недра.** Конструктивные особенности эксплуатационных скважин №№ 1, 2 приняты с учетом перспективы развития и утвержденных запасов подземных вод. Утвержденные запасы для села Толе Би составляет 47,056 тыс. м$^3$/сут. В качестве опорной скважины для проектирования принята скважина № 4, фактический дебит скважины - 3110,4 м$^3$/сут. Эта скважина использована при доразведке с целью переоценки запасов подземных вод Чу-Новотроицкого месторождения в Жамбылской области. На всей площади месторождения нет населенных пунктов, промышленных объектов, скотоводческих ферм, скотомогильников, отсутствуют источники промышленного и бытового загрязнения. При соблюдении экологических требований в периоды строительства и эксплуатации водозаборных сооружений, существенного негативного влияния на недра оказываться не будет.

**Отходы производства и потребления.** Процесс производства строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов.

Отходы потребления образуются в результате жизнедеятельности персонала строительной организаций и представлены коммунальными отходами (ТБО). Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) на специально оборудованной площадке предусмотрен металлический контейнер.

Огарки сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

Жестяные банки из-под краски образуются при выполнении малярных работ. Жестяные банки из-под краски размещаются в контейнере и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Ремонт бурового и специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе, в связи с чем на участках работ отходы при обслуживании техники отсутствуют. При ремонте и монтаже буровых станков образуется обтирочный материал (промасленная ветошь). Обтирочный материал складируется в специальный контейнер и вывозится на производственную базу, далее передается для сжигания в печах или котельных на твердом топливе.

В процессе производства буровых работ образуется выбуренная порода (буровой шлам), которая не содержит каких-либо токсичных загрязняющих веществ и его состав соответствует литологическому разрезу скважины. Буровой шлам высушивается и захоранивается в зумпфе, расположенном рядом со скважиной. По окончании работ зумпф подлежит рекультивации.

В процессе производства буровых работ образуется выбуренная порода (буровой шлам) в объеме 225,322 т, которая не содержит каких-либо токсичных загрязняющих веществ и его состав соответствует литологическому разрезу скважины. Буровой шлам высушивается и захоранивается в зумпфе, расположенном рядом со скважиной. По окончании работ зумпф подлежит рекультивации.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев и согласно п.3.1 ст.288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

Объем образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №12

| Наименование отхода | Уровень опасности | Образование, т/год | Место временного хранения | Способ утилизации, обезвреживание |
|---|---|---|---|---|
| Твердые бытовые отходы | зеленый GO060 | 2,9590 | металличес-кий контейнер | вывозятся на полигон ТБО |
| Огарки сварочных электродов | зеленый GA090 | 0,3402 | ящик | передается спец-предприятиям по сбору металлолома |
| Жестяные банки из-под краски | янтарный AD070 | 0,06789 | контейнер | передается спецпредприятиям на утилизацию |
| Ветошь протирочная | зеленый GJ030 | 0,0085413 | | |
| Строительный мусор | зеленый GG170 | по факту | стройплощадк а | |

В период эксплуатации твердые бытовые отходы, образующиеся на территории водозаборных сооружений, согласно договору с коммунальными предприятиями вывозятся на мусорную свалку населенного пункта.

**Земельные ресурсы и почвы.** При реализации проектных решений изменение рельефа местности, нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории не предусматривается.

Земли, нарушенные при строительстве и обустройстве водозаборных сооружений, подлежат рекультивации. По завершении строительства территория объекта и временно организованной стройплощадки очищается от строительного мусора, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы.

При выполнении строительных работ для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещено сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;

- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы;

- хранение ГСМ, битума и химических веществ предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах.

**Воздействия на растительный и животный мир**. Участки водозаборных скважин являются антропогенно измененными под воздействием человека. Растительный и животный мир района работ полностью преобразованы.

Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населенного пункта. Снос зеленых насаждений не предусмотрен. Существенного воздействия на растительный мир не прогнозируется. Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют. Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире не ожидается.

**Воздействие на социально-экономическую среду.** Строительство объекта является социально-значимым, так как реализуется с целью водоснабжения жилого массива, с учетом перспективы развития и направлено на обеспечение населения необходимым объемом питьевой воды. Проектом не предусмотрено использование опасных материалов и формирование отходов, которые могут отразиться на состоянии здоровья населения. Негативное воздействие при строительстве объектов водоснабжения на здоровье населения, прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха, является незначительным и, как показывают анализ расчетных данных, находится в допустимых пределах. Таким образом, строительство водозаборных сооружений не приведет к ухудшению социальных условий и здоровья населения.

В целом, воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

### 6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом зона санитарной охраны (далее ЗСО) проектируемых водопроводных сооружений обозначена в графических материалах и соблюдена, а именно: ЗСО первого пояса (строго режима): от стен резервуаров – 30 м, от водонапорной башни – 10 м, здания с бактерицидными установками, насосные – 15 м, согласно п. 77 СП №209, п. 44 СП №237. Площадка насосных станций, резервуаров и водонапорной башни с ЗСО проектируется с глухим ограждением высотой 2,5 метров и охранной сигнализацией. Глухое ограждение

составляет высотой 2,0 метра и на 0,5 метров из колючей проволоки. Согласно проекта граница II пояса ЗСО установлена расчетом – 136 м, граница III пояса ЗСО – 962 м. Согласно проекта исключается возможное расположение в зонах санитарной охраны (ЗСО) канализационных сетей, полей фильтрации, накопителей сточных вод. Ширина санитарно-защитной полосы водопровода принята 6 м по обе его стороны, согласно п. 78 СП №209. В пределах санитарно-защитной полосы водопровода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие). Согласно письма от 10.01.2020 исх. № 30 КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» на проектируемом участке строительства скотомогильники, пункты почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве отсутствуют. Предусматривается обозначение водоводов специальными знаками в виде столбиков, а также обозначение столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны» границ второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп. Отвод поверхностного стока предусмотрен за счет вертикальной планировки участка. Здания водозаборных сооружений оборудованы канализацией с отведением сточных вод в водонепроницаемый выгреб и надворный туалет имеет водонепроницаемый выгреб, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории ЗСО. Отопление автономное - электронагревательные приборы. Водоснабжение водозаборных сооружений осуществляется от напорной сети насосной станции II подъема. Сооружения обеспечиваются естественным и искусственным освещением.

Согласно представленной санитарно-эпидемиологической характеристике источника водоснабжения, в том числе по безопасности в эпидемическом (микробиологическим показателям) протокол испытаний №1148 от 10.05.2018г. бактериологическая лаборатория №1805040468) и радиационном отношении (протокол исследования радиоактивности воды №1807300483, №6/272 от 06.09.2018г.) - лабораторные исследования проведены Испытательным центром филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Жамбылской области, по органолептическим свойствам и химическому составу (протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения №353 от 10.10.2019г.) исследования проведены Шуским районным отделением ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области - результаты соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209 и гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. Контроль качества воды предусмотрен эксплуатирующей организацией, по программе производственного контроля.

Для обеззараживания воды источника предусматривается применение ультрафиолетовых установок. Проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией новых водопроводных сетей с составлением соответствующего акта по форме приложения 6 к СП № 209. На территории предусмотрена оборудованная контейнерная площадка.

Персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, а также проходит предварительные и периодические медицинские осмотры, гигиеническое обучение и допускается при наличии допуска к работе.

Представлен протокол дозиметрического контроля №1804120180 (6/17) от 13.04.2018г. - измеренная мощность экспозиционные дозы не превышает предельно-допустимые уровни, протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта с поверхности грунта №1804120180 (6/17) от 13.04.2018г. – измеренная плотность потока радона с поверхности грунта не превышает допустимых показателей. Измерения

проведены филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области.

Представлено письмо от 10.01.2020 исх. № 30 КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» об отсутствии на проектируемом участке строительства скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей, в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177 в т.ч.: предусмотрено обеспечение работников горячим питанием, спецодеждой и ее стиркой.

**6.6 Организация строительства**

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК1.03.01-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 1. и СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 2. Раздел Б.5.2 «Непроизводственное строительство». Коммунальное хозяйство. Таблица Б 5.2.1. Коммунальное хозяйство П.8, 9, 11.

Продолжительность строительства составляет 12,0 месяцев: в том числе: подготовительный период 1.0 месяц. Строительство ведется параллельными потоками, путем совмещения.

Начало работ запланировано на март 2020 года (письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» №29 от 10.01.2020 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2020 год - 85%,

2021 год - 15%.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2019 года, в связи с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 135-нк от от 6 сентября 2019 «О внесении изменения и дополнений в приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министра инвестиции и развития Республики Казахстан от 10 декабря 2018 года № 251-нк "Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и

сметам" и № 141-нк от 13.09.2019 г. «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве и сметным нормам», утверждены и вводятся в действие с 1 октября 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, Изменения и дополнения Выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019, 2019 год (Выпуск 3) (17 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018. Изменения и дополнения Выпуск 16;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018. 2019 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2018 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2019 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2019 года (Выпуск 2);

укрупненные сметные нормативы Республики 8.02-04-2018 «Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (16 сборников);

укрупненные сметные нормативы Республики Казахстан 8.02-03-2018 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ» Изменения и дополнения Выпуск 16;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» от 22 января 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ, выполнен в установленном порядке на основании сравнения основного и альтернативного вариантов прайс-листов.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 - 2021 г.г., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно

Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №33 от 28 августа 2018 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства

Мониторинг цен в строительстве

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147.73 га. в с. Толе би Шуского района Жамбылской области. Водоснабжение» составляет 96,09%.

**Основные экономические показатели**

Таблица №13

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2021 г.г., | млн. тенге | 725,892 | 724,886 |
| | в том числе: СМР, | | 595,270 | 567,034 |
| | оборудование, | | 21,938 | 31,913 |
| | прочие | | 108,684 | 125,939 |
| | из них: | | | |
| | в текущих ценах 2018 года | | - | 23,138 |
| | в текущих ценах 2019 года | | - | 1,680 |
| | в текущих ценах 2020 года | | 725,892 | 586,041 |
| | в прогнозных ценах 2021 года | | - | 114,027 |
| 2 | Продолжительность строительства | месяц | 12,0 | 12,0 |

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям Департамента по Жамбылской области филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение»** внесены следующие изменения и дополнения:

**Генеральный план**

1) выполнены горизонтальная и вертикальная привязки;

2) откорректированы показатели ТЭП;

3) указана граница проектируемой территории с нанесением габаритных размеров согласно ГОСТ 21.508-93 п.5.1 (в);

**Архитектурно-строительные решения**

4) указаны грунтовые условия, инженерно-геологические условия на основании данных геологии; указано основание фундаментов; СН РК 1.02-03-2011 п.п. п.п. 9.6, 10.1, 10.2*, 10.2.1, 10.2.3;

5) типовые проекты привязаны для климатического района, отраженного в отчете инженерно-геологических изысканий, соответственно, теплотехнический расчет для всех зданий выполнен на основании данных геологии СН РК 1.02-03-2011*, п. 10.2*, 9.6, 9.3.8, 9.4.1;

6) для всех зданий и сооружений толщина утеплителя приведена в соответствие с теплотехническим расчетом СН РК 1.02-03-2011*, п. 10.2*, 9.6, 9.3.8, 9.4.1;

7) чертежи по архитектурно-строительной части откорректированы после внесения изменений по смежным разделам – ТХ, ГП, ОВ, ВК, ЭЛ СН РК 1.02-03-2011*, п. 10.2*, 9.6, 9.3.8, 9.4.1;

**Технологическая часть водоснабжения и канализации**

Общая пояснительная записка

8) ОПЗ, раздел 1, «Общие указания», раздел 2 «Исходные данные», доработаны;

9) ОПЗ, раздел 6, указан, категория системы водоснабжения;

10) в пояснительную записку включены: ТЭП (технико-экономические показатели); перечень проведенных согласовании рабочего проекта;

11) представлено согласование рабочего проекта с заинтересованными организациями и службами (Заказчиком, Водоканал, РЭС и т.д.);

12) раздел 8, откорректирован, указана, 1 (одна) водонапорная башня, согласно принятым проектным решениям;

13) ОПЗ, раздел 9, показатель сейсмичности района строительство, откорректирован, согласно данным отчета ИГИ.

Технологический раздел

Водозаборные сооружения

14) площадь района строительство, откорректирован, согласно указанному в исходно-разрешительных документах;

15) план, профили и схема сети ПД, предусмотрена устройства бетонного упора на углах поворота сети, включены в спецификации, диаметры труб на схемах деталировки колодцев, откорректированы согласно указанным на планах и профилях, цифровое обозначения позиции оборудования, откорректированы согласно спецификации;

16) схемы СП труб, внутри колодца, показаны пожарные подставки (бетонные упоры), вход труб в колодец от резервуара, откорректирован;

17) выполнены, схемы с деталировкой колодцев на сети ПР, ОТ, предусмотрена устройства бетонного упора на углах поворота сети ОТ, включены в спецификации;

18) таблица колодцев, сети ВО, ОТ, диаметры трубопроводов откорректированы;

19) таблица колодцев, для спуска в колодцы использованы скобы;

20) бетонные опоры под задвижки, количество опор на линиях ПД, ОТ, ВО, откорректированы;

21) спецификации трубопроводов сетей водозабора, включены объемы отмосток вокруг колодцев и уплотнение грунтов под колодцы, согласно данным отчета ИГИ;

Водовод (В0)

22) количество бетонных упоров, на углах поворота сети ВО, откорректированы.

Наружная водопроводная сеть (НВ)

23) общие указания, основания под колодцы, откорректированы, согласно данным отчета ИГИ;

24) план сетей водопровода, не указаны размерные привязки водопроводных сетей, колодцев к зданиям и сооружениям, к опорам ВЛ;

25) в состав проекта включен, схема водомерного узла к потребителям, с деталировкой элементов узла, согласно спецификации;

26) предоставлена таблица протяженности трасс водопровода по листам, диаметрам, для сверки протяженности со спецификацией;

27) таблица колодцев, скобы и стремянки для спуска в колодцы, откорректированы;

28) спецификации, откорректированы, согласно замечаниям и исправлениям;

Насосная станция 1-го подъема – ТП РК 12-80 ВС СКВ

29) схема установки водомера, доработана согласно замечаниям;

30) таблица, «перечень элементов» к технологической схеме, произведена привязка типового проекта, согласно принятым решениям;

31) указана, глубина установки скважинного насоса;

32) спецификации в составе ТП, откорректированы;

Резервуары чистой воды - ТП РК 300 РВ 8С

33) предоставлены, спецификации по отводящим трубопроводам Ф159 мм;

Насосная станция 2-го подъема (ТХ, ВК) - ТП РК 100-200 НС II

34) решения по выпуску К1, откорректирован согласно принятым решениям;

35) лист ВК-2, на выпуске К1, предусмотрен бетонный упор;

Проект бурения скважины

36) абсолютная отметка устья скважины в проекте бурения, откорректированы согласно чертежам смежных разделов;

37) произведены корректировки согласно замечаниям;

**Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

Насосная станция 1-го подъема - ТП РК 12-80 ВС СКВ. Насосная станция 2-го подъема - ТП РК 100-200 НС II

38) обновлены примененные нормативные документы;

39) спецификации, откорректированы согласно принятым проектным решениям;

Резервуары чистой воды - ТП РК 300 РВ 7С

40) ПЗ, общие указания по ТП, обновлены примененные нормативные документы;

Проходная

41) предоставлены и проверены, чертежи проектных решении по отоплению и вентиляции, здания «Проходной»;

**Электротехнические решения**

**Электроснабжение**

42) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

43) ЭС-2. Откорректированы общие указания и основные показатели проекта согласно внесенным изменениям. Указана точка подключения согласно ТУ № 1504-27-18 от 28.11.2018 г. Указан климатический район по ветру и гололеду;

44) ЭС3. Ведомость по заземлению опор ВЛ-10 кВ доработана;

45) выполнен по трассе анкерный пролет (длина анкерного пролета не более 1,5 км) согласно п.3.6 типовой серии 3.407.1-143 выпуск 1;

46) согласно п. 3. ТУ № 1504-27-18 от 28.11.2018 г. выполнен опросный лист для изготовления высоковольтных ячеек;

47) спецификация оборудования откорректирована согласно замечаниям;

Внутриплощадочные сети

48) НЭС5. Откорректирована мощность 2КТПН согласно проектного решения. Уточнена нагрузка наружного освещения;

49) НЭС-6. Показать откуда выходят контрольные кабели, см. кабельный журнал НЭС-4.

50) 9) НЭС-8. НЭС-9, НЭС-10. Откорректированы размеры 2КТПН, заземление и фундаменты;

51) спецификация оборудования откорректирована согласно замечаниям;

Насосная станция 1-го подъема. Насосная станция 2-го подъема

52) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

Проходная

53) ЭЛ-1. Откорректировано в общих указаниях пояснения согласно проектному решению. Откорректированы основные показатели после внесенных изменений;

54) ЭЛ-2. Уточнена нагрузка наружного освещения;

55) откорректированы пояснения в пояснительной записке согласно внесенным изменениям;

**Система связи и сигнализации**

56) Проходная. При формировании ответов на замечания экспертизы, чертежи раздела в формате PDF представлены на портал экспертизы в соответствующем разделе, отдельно от других разделов и марок чертежей, и каждый альбом отдельно. Приказ КДС и

ЖКХ МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 г. раздел 2 «требования к ТЭО и ПСД в электронно-цифровой форме» п.7, п.13;

**Специальные инженерные мероприятия**

57) Электрохимическая защита – чертежи доработаны;

**Автоматизация технологических процессов**

58) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

**Оценка воздействия на окружающую среду**

59) обновлен титульный лист раздела;

60) откорректированы состав и содержание ОВОС. Откорректированы расчеты объемов эмиссии;

61) дополнены общие сведения об объекте;

62) откорректирована таблица нормативов выбросов ЗВ в атмосферу;

63) дополнены сведения о расходах воды для питьевых нужд;

64) указано расстояние до ближайшего поверхностного водного источника;

65) представлены сведения о запасах подземных вод;

66) дополнены сведения по отходам производства и потребления;

67) дополнены сведения по оценке воздействия на земельные ресурсы и почву;

68) дополнены пункты заявления об экологических последствиях;

69) откорректированы расчеты рассеивания;

70) откорректирована заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду;

**Оценка соответствия проекта санитарным правилами гигиеническим нормам**

71) представлено письмо от 10.01.2020 исх. № 30 об отсутствии на проектируемом участке строительства скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве;

72) представлен протокол дозиметрического контроля №1804120180 (6/17) от 13.04.2018г., протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта с поверхности грунта №1804120180 (6/17) от 13.04.2018 г.;

73) в графических материалах проекта нанесена зона санитарной охраны (ЗСО) проектируемых водопроводных сооружений для организации первого пояса ЗСО (строго режима) в т.ч. от стен резервуаров - 30м, насосных станций, здания с бактерицидными установками – 15 м, от водонапорной башни – 10 м;

74) в пределах санитарно-защитной полосы водовода исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборная, контейнерная площадка);

75) предоставлен ситуационный план с проектированием второго и третьего поясов зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) с нанесением всех расположенных на данной территории объектов;

76) проект бурения откорректирован;

77) представлена санитарно-эпидемиологическая характеристика источника водоснабжения, в том числе по безопасности в эпидемическом (микробиологическим показателям) протокол испытаний №1148 от 10.05.2018г. бактериологическая лаборатория №1805040468) и радиационном отношении (протокол исследования радиоактивности воды №1807300483, №6/272 от 06.09.2018г.) - лабораторные исследования выданы Испытательным центром филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Жамбылской области, по органолептическим свойствам и химическому составу (протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения №353 от 10.10.2019г.) проведен Шуским районным отделением ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Жамбылской области - результаты соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209 и гигиеническим

нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155;

**Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы**

78) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» от 22 января 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

**Организация строительства**

79) приложено письмо заказчика №29 от 10.01.2020 года о начале строительства объекта;

80) приложено письмо заказчика №32 от 10.01.2020 года с указанием расстояния до карьера;

81) откорректирован графике строительства, начало строительства предусмотрено на 2020 год;

82) расчет потребности в рабочих кадрах, принят в 1,5 смены;

83) после корректировки рабочего проекта откорректированы технико-экономические показатели;

**Сметная документация**

84) сводный и сметный расчеты согласованы заказчиком, локальные и объектные сметы подписаны исполнителем;

85) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты по расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года согласно договора о государственных закупках работ № 060240005800/190093/00(83) от 18.11.2019 года;

86) затраты на ПИР приняты по смете на ПИР;

87) в сводном сметном расчете затраты на экспертизу выделены 2019 годом, ПИР 2018 годом;

88) курс валют принят на момент сдачи проекта в экспертизу;

89) сметная документация пересчитана в версии АВС (редакция 2019.3) в ценах 4 квартала с учетом изменений и дополнений, на момент сдачи рабочего проекта в экспертизу, вместо редакции 2019;

90) сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно начала строительства, по письму заказчика, и продолжительности строительства;

91) за итогом сводного сметного расчета, в том числе, выделены затраты по годам проектирования и строительства;

92) в состав сметной документации приложены объектные сметы;

93) стоимость материала и оборудования привели в соответствие с приложенными прайс-листами;

94) затраты на «Зимние удорожания» приняты по видам затрат;

95) в сметном расчете откорректирован коэффициент перехода текущих цен 2019 года в цены 2020 года;

96) на портал отдельным томом положено казахстанское содержание и все локальные сметы в формате КНМЛ;

97) при разработке земляных масс во всех сметах категорию грунта и залегание грунтовых вод приняты по инженерно-геологическим изысканиям;

98) сметная документация откорректирована по откорректированным рабочим чертежам и замечаниям экспертизы.

**7.2 Оценка проектных решений**

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.), разработчиком проекта установлен II технически сложный уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с требованиями задания на проектирование и техническим условиям.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта и соответствуют требованиям СП РК 1.02-105-2014, СП РК 2.04-01-2017.

Принятые мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии не противоречат требованиям СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Конструктивные решения соответствуют требованиям СН РК 5.01-02-2013, СН РК 3.02-37-2013, СП РК 2.03-30-2017, СП РК 2.01-101-2013.

Принятые технические решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Принятые технические решения соответствуют требованиям СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

Проектные решения соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Проектные решения соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации».

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147.73 га. в с. Толе би Шуского района Жамбылской области. Водоснабжение» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28.06.2007г.№204-П.

РП «Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147.73 га. в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение с учетом

внесенных изменений и дополнений ***соответствует*** требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные Приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утвержденные Приказом МНЭ РК от 6 июня 2016 года № 239, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-эпидемиологических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14.12.2018 г. № ҚР ДСМ-40, гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

Таблица № 14

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Производительность (водопотребление) | $м^3$/сут | 1319,80 | 1319,80 |
| 2 | Протяженность водопроводных сетей | км | 20,033 | 20,033 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2021,<br>в том числе: СМР,<br>оборудование,<br>прочие<br>из них:<br>в текущих ценах 2018 года<br>в текущих ценах 2019 года<br>в текущих ценах 2020 года<br>в прогнозных ценах 2021 года | млн. тенге | 725,892<br>595,270<br>21,938<br>108,684<br><br>-<br>-<br>725,892<br>- | 724,886<br>567,034<br>31,913<br>125,939<br><br>23,138<br>1,680<br>586,041<br>114,027 |
| 4 | Продолжительность строительства | месяц | 12,0 | 12,0 |

**8. ВЫВОДЫ**

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147,73 га в с. Толе би Шуского района Жамбылской области». Водоснабжение»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1. Производительность (водопотребление) 1319,80 м3/сут
2. Протяженность водопроводных сетей 20,033 км
3. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2021 г.г. 724,886 млн. тенге
   в том числе: СМР, 567,034 млн. тенге
   оборудование, 31,913 млн. тенге
   прочие 125,939 млн. тенге
4. Продолжительность строительства 12,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» в соответствии с условиями договора от 18.11.2019 года № 060240005800/190093/00 (83).

8.3. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысы Шу ауданының Төле би ауылында 147.73 га жерде тұрғын алаптыңинженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымын дамыту. Сумен жабдықтау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1. Қуаты (суды пайдалану) 1319,80 м3/ тәулік
2. Су құбыры желісінің ұзындығы 20,033 шақырым
3. Құрылыстың 2018-2021 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны 724,886 млн. теңге
   оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары, 567,034 млн. теңге

| | | |
|---|---|---|
| | жабдықтар, | 31,913 млн. теңге |
| | тағы басқалары | 125,939 млн. теңге |
| 4. | Құрылыстың ұзақтығы | 12,0 ай |

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 18.11.2019 жылғы № 060240005800/190093/00 (83) шарттың талаптарына сәйкес «Жамбыл облысы Шу ауданы әкімдігінің сәулет,қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ, кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын мен конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Мыктыбаев Ж.С.

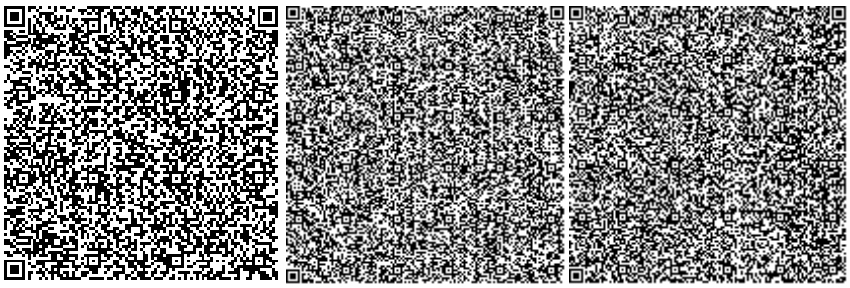
Директор

Еримбетов А.Т.

Директор департамента

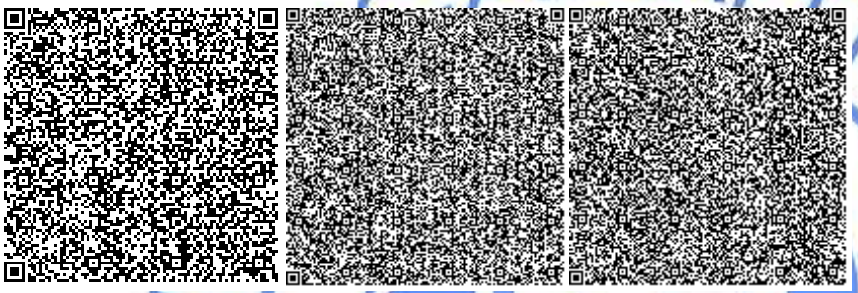
Сыдык Ж.К.

Начальник производственного отдела



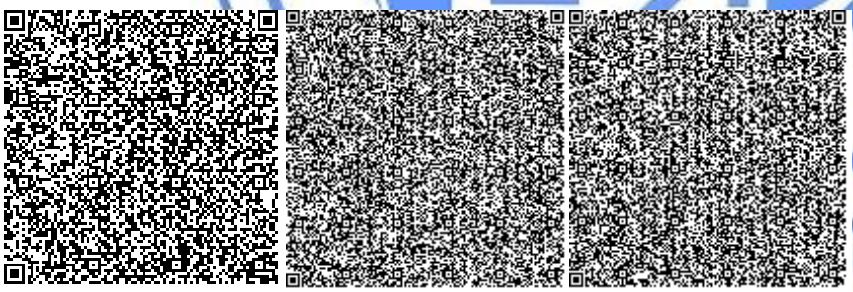
Жаксыбаева К.Д.

Эксперт



Сагандыков Р.К.

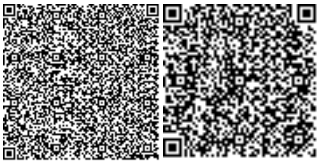
Эксперт

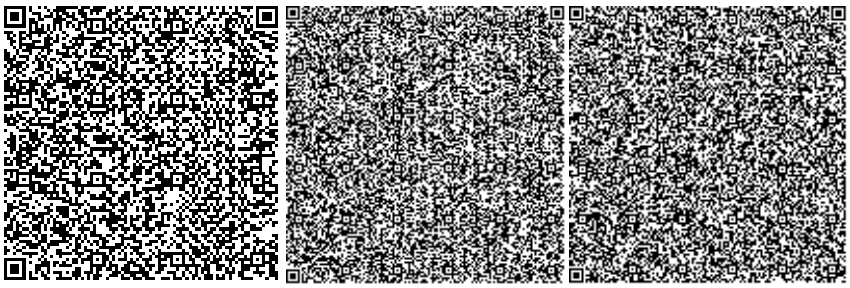


Смагул А.Т.

Эксперт

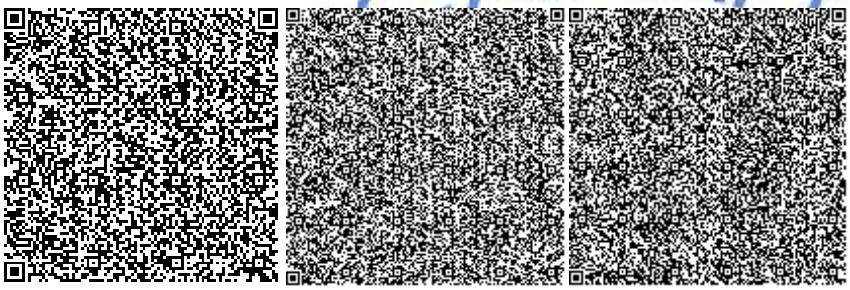






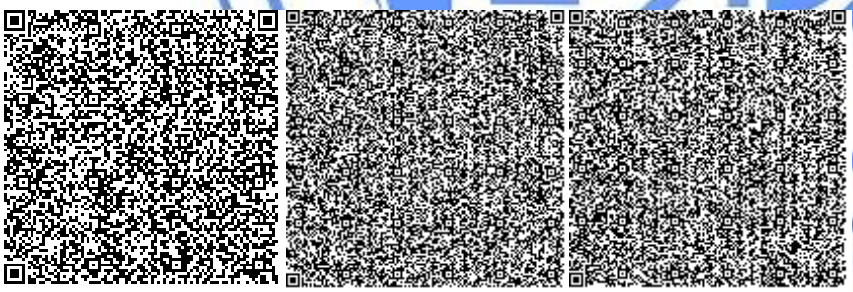
Шелудько О.Н.

Эксперт



Ибраев Б.Ж.

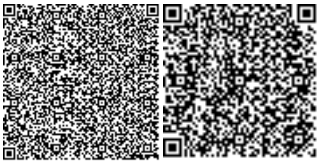
Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

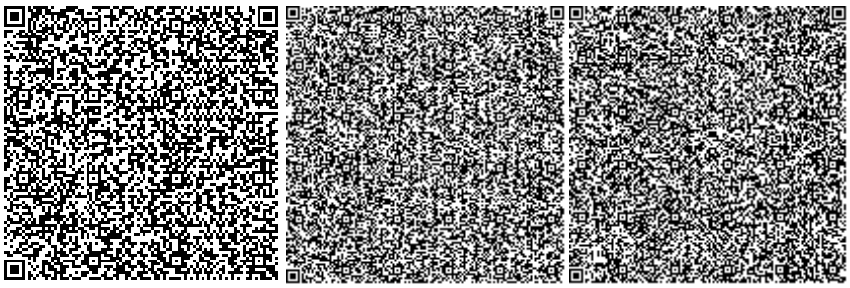


Мурзабаева Т.С.

Эксперт

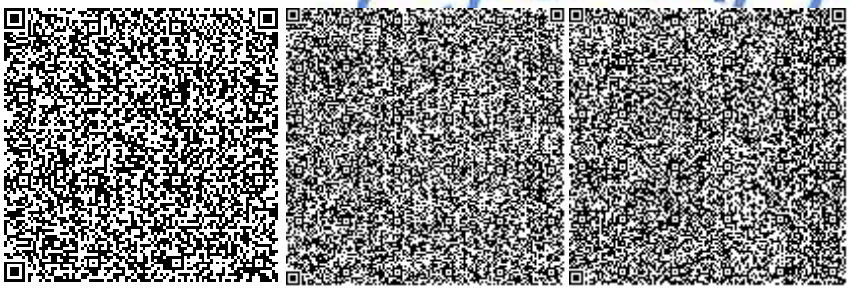






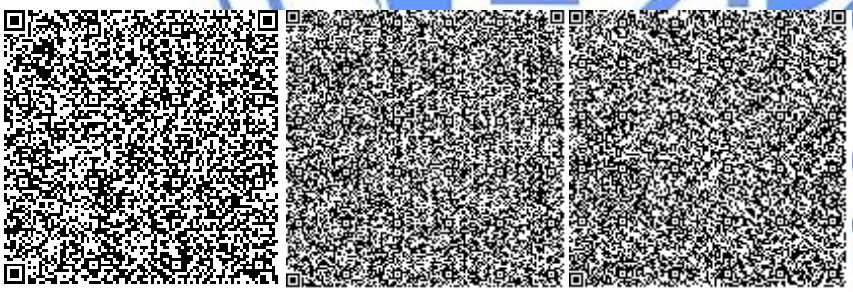
Найденова Г.И.

Эксперт



Лоншакова Г.В.

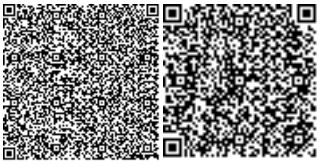
Эксперт

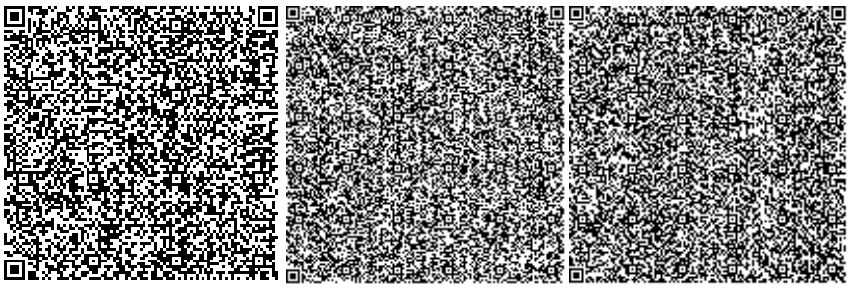


Толепбергенов Т.М.

Ведущий специалист (оформление и выпуск ЭЗ)

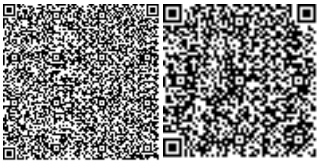






МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА





Номер: KZ36VDD00137664

**Акимат Жамбылской области**

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области" улица БАЛУАН ШОЛАК, дом № 180 А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060240005800

Наименование производственного объекта: РП "Развитие инженерно- коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147.73 га. в с. Толе би Шуского района Жамбылской области". Водоснабжение

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Шуский район а. Толе би

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя управления Ширшинбаев Галымжан Алимкулович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

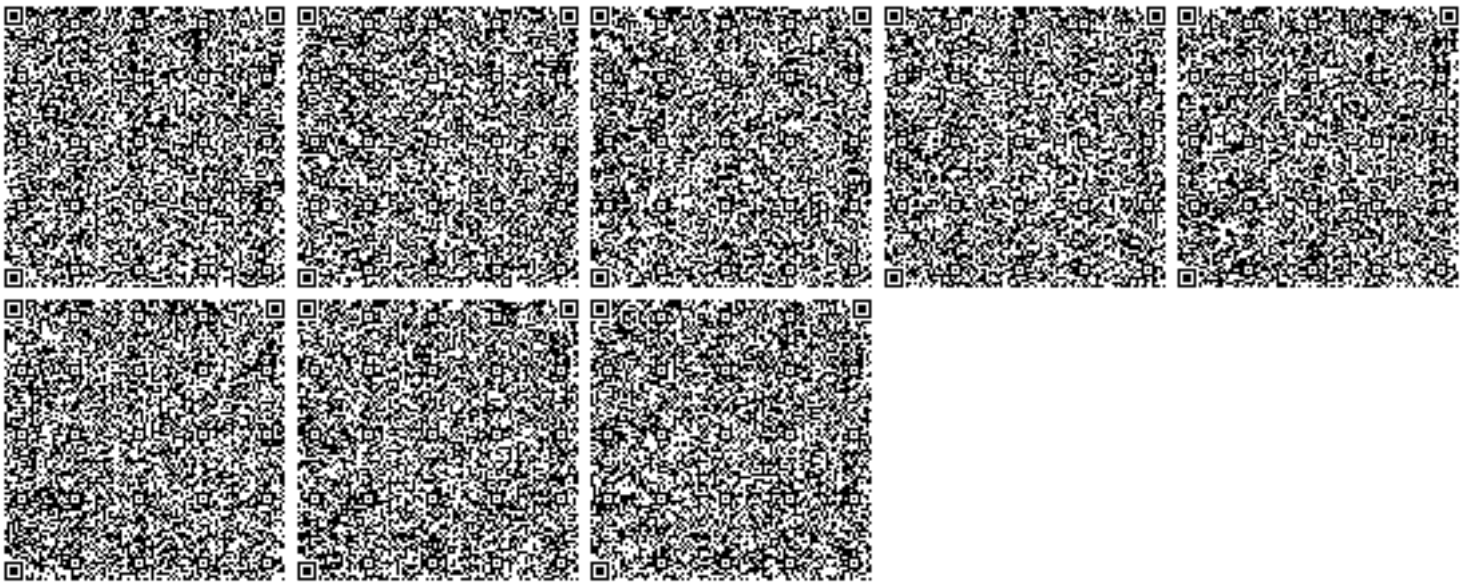
**Место выдачи:** г.Тараз **Дата выдачи:** 27.01.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 5,66360818668 | 22,798664074 |
| : РП "Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры жилого массива на 147.73 га. в с. Толе би Шуского района Жамбылской области". Водоснабжение | 5,66360818668 | 22,798664074 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,000913 | 0,00392 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0079 | 0,03395 |
| Метилбензол | 0,1206 | 0,011302 |
| Пыль абразивная | 0,0036 | 0,00092 |
| Пропан-2-он | 0,0506 | 0,005093 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 0,1875 | 0,044782 |
| Азота (IV) диоксид | 0,013703 | 0,10400704 |
| Азот (II) оксид | 0,002089 | 0,016770169 |
| Бенз/а/пирен | 0,00000001998 | 0,000000165 |
| Взвешенные частицы | 0,05848 | 0,0211953 |
| Бутилацетат | 0,02333 | 0,0023157 |
| Углерод оксид | 0,046085 | 0,1532438 |
| Углерод | 0,00107 | 0,009 |
| Уксусная кислота | 0,0000195 | 0,0000103 |
| Циклогексанон | 0,002484 | 0,0001816 |
| Формальдегид | 0,0002316667 | 0,0018 |
| Углеводороды предельные С12- С19 (в пересчете на С) | 0,00908 | 0,05143 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанск | 3,016003 | 15,80876 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас | 0,989 | 5,51 |
| Сера диоксид | 0,00169 | 0,0135 |
| Уайт-спирит | 1,122 | 1,005932 |
| Сольвент нафта | 0,00723 | 0,000551 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
2. Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.