**«Ақтөбе облысы, Алға ауданы, Маржанбұлақ ауылының сумен жабдықтау жүйесін кеңейту»**
жұмыс жобасы бойынша

25.02.2022 ж. № ЕЕ-0017/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Государственное учреждение
«Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Astana Mix Building»

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақтөбе облысы, Алға ауданы, Маржанбұлақ ауылының сумен жабдықтау жүйесін кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ESN Expertise» ЖШС-мен берілді.**

**«ESN Expertise» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЕЕ-0017/22 от 25.02.2022 г.

по рабочему проекту
**«Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Государственное учреждение
«Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Astana Mix Building»

город Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области», выдано ТОО «ESN Expertise».**

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ESN Expertise».**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 02.02.2022 года № ESN/107 между ТОО «ESN Expertise» и ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building» (государственная лицензия № 16052176, выданная 18.01.2018 г.).
   ГИП – А.Абдилла.
   СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Industrial» (государственная лицензия №17 ГСЛ № 002528, выданная 24.07.2020 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства, Алгинского района» от 01.02.2021 год.

архитектурно-планировочное задание за №134 от 01.06.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства, Алгинского района»

решение акима Маржанбулакского сельского округа б/н от 09.12.2020 года об отводе земельного участка.

договор об аренде земли №174 21.10.2021 года.

справка акима Маржанбулакского сельского округа о количестве населения, находящихся на территории с. Маржанбулак .

заключение об инженерно-геологических изысканиях выполненный в июнь месяце 2021 года ТОО «А-Геоинжиниринг» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №20012362 от 25.08.2020 г.)

топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:500, в июль 2021 года ТОО «MS Group» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность 17- ГСЛ №001613)

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства, Алгинского района» о начале строительства за №1182-1 от 28.12.2021 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства, Алгинского района» об источнике финансирования за №1182-1 от 28.12.2021 года;

письмо-заявка ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства, Алгинского района» об источнике финансирования за №1182-1 от 28.12.2021 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства, Алгинского района» касательно перевозки излишнего грунта и строительного мусора за №1182-3 от 28.12.2021 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства, Алгинского района» карьер инертных материалов, применяемые для строительства за №1182-4 от 28.12.2021 года;

*Технические условия:*

на водоснабжения №653 от 21.06.2021 года выданное КГП «Алга-Жылу» по объекту «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области»

на электроснабжения №297/357т от 28.07.2021 года выданное ТОО «Энергосистема» по объекту «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области»

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Альбом 1 Генеральный план. Водозаборные сооружения, водовод и внутриплощадочные сети. Электрические сети.

Том 2. Альбом 2 Наружные сети водопровода (Внутри поселковые сети).

Том 2. Альбом 3 Насосная станция 2-го подъема. Архитектурно-строительная часть. Отопления и вентиляция. Технологические решения. Электрооборудование и освещение.

Том 2. Альбом 4 Сторожка. Архитектурно-строительная часть. Отопления и вентиляция. Электрооборудование и освещение. Пожарная сигнализация. Водопровод и канализация. Уборная на 1 очко с выгребной ямой. Резервуар для воды прямоугольные монолитные емк.300м³. Пояснительная записка. Технелогические трубопроводы. Конструкции железобетонные. Строительные изделия резервуаров емк.300м3.

Том 3. Проект бурения скажин №04-08 (рабочая);

Том 3. Проект организаций строительство.

Том 3. Паспорт проекта.

Том 3. Охрана окружающий среды.

Том 3. Книга 1. Сметная документация.

Том 3. Брошюра 1. Отчет по инженерным изысканиям по объекту «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области».

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области» предназначен для строительства водопроводных сетей, соответствующий всем требованиям нормативных документов, действующих на территорий Республики Казахстан. Основная цель проекта –направлена для выполнения республиканской программы «Ак булак», улучшения социального положения и здоровья жителей с.Маржанбулак.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

6.1.1 Рельеф и геологическое строение

Проектируемая "водопроводная сеть" расположена на территории с. Маржанбулак. Административном отношений с. Маржанбулак относится к территорий Алгинского района.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах Актюбинского Приуралья, представляющего собой возвышенную холмисто-увалистую равнину. Высотные отметки поверхности земли проектируемого участка изменяются в пределах от 328,10 до 362,35 м и имеет общий уклон с запада на восток.

6.1.2 Климат

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ».

Климатическая справка приведена по метеостанции Актобе (СП 2.04-01-2017).

Климатический подрайон III-В.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+42,9

абсолютно минимальная-48.5

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +29,9

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-19,6

пятидневки-15,1

периода-18,2

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного

месяца, °С –13,3

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +22.8

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 149/-8,4

≤8 °С-199/6,2

≤10 °С-210/4,2

Средняя годовая температура воздуха, °С - 5,1

Количества осадков за ноябрь-март, мм - 131,0

Количества осадков за апрель-сентябрь, мм - 202,0

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -7,3 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - Ю

Преобладающие направление ветра за июнь - август - СЗ

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,6 м/сек

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка-2,15м

Глубина проникновения 0°С в грунт , м: для суглинка - 2,40м

Высота снежнего покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 32,7 см, максимально из наибольших декадных - 65,0 см,

максимальная суточная за зиму на последний день декады - 35,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 134,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей - 8,5 дней,

метелью - 26,0 дня,

грозой - 21,0 дней.

Зона влажности - (сухая).

Район по давлению ветра-III.

6.1.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды, в пределах проектируемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 м в период изыскания (июнь 2021 года) были не были вскрыты.

Подземные воды четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений распространены повсеместно и по материалам изысканий прошлых лет залегают на глубине более 5,0 метров.

Водовмещающие породы представлены, суглинками и песками.

По величине минерализации подземные воды соленые, минерализация 10,32 г/дм3, по химическому составу сульфатно-хлоридные натриево-магниевые.

В связи залеганием подземных вод более 5,0 метров и не участием их в формированиях показателей физико - механических свойств грунтов, гидрогеологические условия трассы газопровода не приводится.

6.1.4 Инженерно-геологические условия

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 3,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ – суглинок коричневый, от твердой до полутвердой консистенции, макропористый, просадочный, вскрытой мощностью 3,0 и более метров.

6.1.5 Сейсмические условия

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

**Выводы:** 1. Грунты территории обладают просадочными свойствами. Величина суммарной просадки при бытовой нагрузке- отсутствует, проявляется только при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности - первый;

2. Грунты пучинистые;

3. Сейсмичность района относится к менее 6 баллов.

4. Подземные воды на момент изыскания не были вскрыты.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Характеристики участка строительства и место размещения объекта.

Проектируемая "водопроводная сеть" расположена на территории с. Маржанбулак. Административном отношений с. Маржанбулак относится к территорий Алгинского района.

6.2.2 Характеристика существующего состояния водоснабжения.

Централизованное водоснабжение с.Маржанбулак отсутствует.

Водоснабжение с.Маржанбулак осуществляется за счёт использования привозной воды.

Централизованная канализация также отсутствует.

Для полного обеспечения качественно питьевой водой населения возникла необходимость в строительстве нового водозабора с использованием оборудования обеззараживания подземных вод, а так же строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

6.2.3 Генеральный план

Предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, ак-тов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоу-гольных форм. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней ча-сти высотой 0,5м. Площадка водозабора ограждена ограждением высо-той 2м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: КПП, уборной на одно очко, резервуара на 300м3, насо-сной станций второго подъема. На площадке водозабора запроектиро-вано строительство: скважины. Взаимное расположение и посадка зда-ний и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооруже-ний на территорий водопроводных сооружений.

**Технико-экономические показатели**

| **Площадка водопроводных сооружений** | | |
|---|---|---|
| Общая площадь отведенного участка в т.ч. | 10000м$^2$ | 100 % |
| Площадь застройки | 631,06м2 | 6,3% |
| Площадь покрытий | 630,0м2 | 6,3% |
| Площадь озеленения | 8738,94м2 | 87,4% |

6.2.3.1 Вертикальная планировка

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковых автомобильных дорог. Вертикальная планировка решена по существу-ющему рельефу. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топо-графическую съемку после выноса участка по координатам в натуру.

6.2.4 Технологические решения.

Технологические решения водоснабжения с.Маржанбулак разработаны в соответствии СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»..

6.2.5. Источник водоснабжения.

Источником водоснабжения являются подземные воды. По качеству подземная вода скважин №04-08(рабочая); по данным химических и са-нитарно-бактериологических исследований проведенные «КОЦСЭЭ» составляет: по скважинам № 2 прозрачные, цветность 12 градус, без за-паха, дебит скважин 1,0 дм3/с, сухой остаток 1238 г/дм3, жесткость -9,15 мг-экв, pH-7,3..

6.2.5.1 Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки – 10,0 м, максимальные напоры не превышают - 60,0м.

Суточный максимальный расход - 549,824 м3/сут

Максимальный часовой расход - 41,237 м3/час

Секундный максимальный расход - 11,45 л/с.

Годовой расход - 182,442 тыс. м3

Расчётные расходы воды на хоз.питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Согласно справки, выданной акимом, количество населения Маржанбулак составляет 4544 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения с. Маржанбулак относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки, при одноэтажной застройке. Расход воды на наружное пожаротушение с. Маржанбулак принят 10 л/сек согласно приложения № 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.2.5.2 Схема водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются 2 скважины (1 рабочий, 1 резервный). Скважины оборудованы насосами «ЭЦВ 6-10-140», производительностью 10 м3/час, напор 140м.

Вода поступает в резервуар чистой воды емк. 300м3 (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема, вода пройдя бактерицидные установки подается в водовод.

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

6.2.5.3 Водозаборные, водопроводные сооружения

Состав сооружений на площадке принят исходя из качества поступающей воды для ее очистки, обеззараживания и транспортирования ее потребителям по водопроводным сетям.

Основные сооружения

| №№ п/п | Наименование | Количество | Типовой проект |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Насосная станция подземного тип (над скважиной) | 2 шт | Индивид.проект |
| 2 | Резервуар чистой воды емкостью 300 м$^3$ | 2 шт | Типовой.проект |

Вспомогательные сооружения

| №п/п | Наименование | Количество | Типовой проект |
|---|---|---|---|

| 1 | 2 | | 4 |
|---|---|---|---|
| 1 | Контрольно-пропускной пункт | 1шт | Индивид.проект |
| 2 | Выгребная уборная | 1шт | Индивид.проект |
| 3 | Насосная второго подъема | 1 шт | Индивид.проект |

6.2.5.4 Насосные станции над скважиной -2 шт.

Насосные станции предназначены для подъема воды из скважин, сог-ласно ТП 901-2-177.91.

В состав насосных станций входят:

а) подземная камера насосной станции, в которой расположено устье водозаборной скважины, над которым устанавливается оголовок. Во-круг устья скважины цементируется воротник радиусом не менее 2м.

б) подземная камера, в которой расположены погружные, электрона-сосные агрегаты, трубопроводы с запорной арматурой, водомеры, щиты управления нас осными агрегатами.

Глубина посадки насосов в скважинах насосных станций подземного типа с учетом распространения водоносного горизонта и рельефа мест-ности составляет 50м.

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500мм высотой 2.4м.

Предусматривается автоматическая работа насосов I подъема от уровня воды в резервуарах, с помощью датчиков уровня поступающих комплектно со щитом управления, «ЭЦВ 6-10-140»:

1) уровень отключения насосов I подъема от максимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 300м3 (2 шт.) – в относительных отметках составляет 3,58 м;

2) уровень включения насосов I подъема от минимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 300м3 (2 шт.) – в относительных отметках составляет 1,829 м.

6.2.5.5 Резервуар чистой воды емк. 300м3 -2 шт.

Расчет резервуаров ведем в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г.

Объем резервуаров должен содержать:

А) Противопожарный запас воды:

На тушение 1-го пожара в течение 3х часов (согласно пр.3.Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»). Расход воды принят 10л/сек, т.е. – (10х3,6х3час) = 108 м3/час и плюс максимально часовой хозяйственно-питьевой объем воды в течение 3х - часов = 41,237 м3 макс.час.х 3= 123,711 м3/час.

Vпож = (10 х 3,6 х 3)+( 41,237х 3)= 108 + 123,711 = 231,711 м3

Б) Регулирующую емкость Vрег, определяем по формуле:

Vрег=Qсут.макс[1-Кп+(Кч-1)(Кп/Кч)Кч/Кч-1]

Qсут.макс = 549,824 м3/сут- расход воды в сутки максимального водопотребления.

Среднечасовой расход воды составляет=22,91 м3/час

Кп - отношение максимальной часовой подачи воды в резервуар чис-той воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равное –

(Q подачи воды в резервуар = 10 м3/час)

Кп = 10/22,91 = 0,43

Кч - коэффициент часовой неравномерности отбора воды из резервуара чистой воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равный – (Qчас. мах = 41,237м3/час)

Кч = 41,237 / 22,91 = 1,80

Vрег=549,824х [1-0,43+(1,80-1)(0,43/1,80) 1,80/1,80-1] =

= 549,824х [(0,57)+(0,80)(0,23) 1,80/0,80] =

= 549,824х [(0,57)+(0,184)2,25] =

= 549,824х [ 0,59] =

Vрег= 324,396 м3

В) Аварийный запас, обеспечивающий 70% среднечасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Vав = Qср.час х 8час Qср.час = Qср.сут: 24часа = 499,84: 24 = 20,82 м3/час

Vав = (499,24:24) х 8 х 0, 7 = 20,82 х 8 х 0, 7 = 116,592 м3.

Таким образом:

Vрез = Vпож + Vрег + Vав

Vрез = 231,711 + 324,396 + 116,592 = 672,699 м3.

Принимаем к строительству два резервуара чистой воды емкостью V = 300м3 каждый. Проектом предусмотрено строительство 2-х новых резервуаров чистой воды емкостью по 300 м³.

Резервуары представляют собой прямоугольные монолитную емкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Каждый резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А так же устройствами для впуска и выпуска воздуха, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

6.2.5.6 Водопроводная насосная станция II-го подъема

Для нормальной работы системы водоснабжения с. Маржанбулак при выключенных насосах, снабжение водой на хозяйственные нужды села, осуществляется с помощью 2-х накопительных резервуаров емкостью 300 м³.

От этих резервуаров вода поступает в насосную станцию с достаточным напором, для подачи воды в сеть. Q час.мах =40 м3/час. Для нормальной работы всей системы водоснабжения села приняты 4- электро-насосных агрегата для хоз-питьевая водопровода 2 – электронасосных агрегата марки CRE 32-5 производительностью 40 м3/час и напором 50м с электродвигателем мощностью 11,0 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и для противопожара 2-электронасосных агрегата марки CR 32-6 производительностью 36 м3/час и напором 50м с электродвигателем мощностью 11,0 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и две бактерицидные установки УОВ-40 производительностью 40 м3/час. Комплектуется промывочным устройством и Блоком системы дистанционного контроля с ЖК-экраном.

Здание насосной станции размером 5,5м х 4,5м расположено таким образом на площадке водопроводных сооружений, что насосные агрегаты находятся ниже, самого низкого уровня воды в башне, т.е. под заливом, что обеспечивает нормальную работу насосов.

В насосной II-го подъема предусмотрена установка необходимой запорной и регулирующей арматуры и манометров для определения давления и водомеры диаметром 50 мм ВСКМ 90-50.

6.2.5.7 Сторожка водопровод и канализация

На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.19. Учет воды решен с помощью водомера ВКСМ-15. Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных водо-газопроводных труб диаметром 15мм. Хозяйственно – бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от умывальника в уборную. Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50мм по ГОСТ 22689.3-89.

6.2.5.8 Водопроводные сети

В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей за-стройке.При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из по-лиэтилена HD PE 100 SDR17 с давлением 1,0 Мпа ГОСТ 18599-2001. Гидравлический расчет водопроводной сети произведен на случай мак-симально-хозяйственного водопотребления. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Общая протяженность – 66965,0 м.

На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в опорожняющие колодцы с последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть.

Производство работ по укладке, испытанию и приёмке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Строительство осуществлять соблюдая правила СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

6.2.5.9 Подвод к домам

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 п. 4.1 предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчётчиков на группу потребителей (2-6).

Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 38,003 км.

6.2.6 Конструктивные решения

6.2.6.1 Насосная станция подземного типа

Строительная часть насосной станции представлена подземной камерой, устраиваемой на устье скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются сборные железобетонные стеновые кольца d=2,0м. Стеновые кольца, плита перекрытия, горловина люка-лаза и опорные кольца выполняются по серии 3.900-3, выпуск 7. Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который опирается герметический оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Фундамент выполняется из бетона класса B12W4F150. Поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

6.2.6.2 Резервуары чистой воды емк. 300 м3 (2шт)

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 15.0х6.0м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.1м

Резервуар емкостью 300м3 представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,40м с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400мм, из бетона класса B15 W4F150, марка по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из бетона класса B 3.5 W4F150.

Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300мм из бетона класса B15 W4F150 с маркой по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Чертежи разработаны применительно к резервуарам хозяйственно-питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителям и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

-вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

-обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для чистой воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основ-ной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

6.2.6.3 Насосная станция II -го подъема

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные из бетона кл. B15 W4F150, выполненные на сульфатостойком портландцементе.

Все боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать двухслойной оклеечной гидроизоляцией с битумной мастикой БН-14.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича толщиной 380мм КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 -70мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Перекрытие - многопустотные плиты перекрытия по серии 1.141.1 в.59.

Оконные блоки - деревянные.

Дверные блоки - деревянные.

Полы - керамическая плитка.

Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза, облицовка керамической плиткой.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Крыша одно скатная, рулонная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля из 4-х слоя руберойда на битумной мастике с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 -150мм.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка по гравийному основанию, шириной 800мм.

Цоколь - улучшенная штукатурка цементно–песчаным раствором с последующей фасадной покраской за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

**Объёмного-планировочные показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество этажей | Эт. | 1 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 38,35 |
| 3 | Общая площадь помещений | м2 | 20,91 |
| 4 | Строительный объем | м3 | 214,25 |
| | -выше отм. ±0.000: | м3 | 115,64 |
| | -ниже отм. ±0.000: | м3 | 102,63 |

6.2.6.4 Уборная на одно очко

Стены уборной выполнены из обожженного кирпича КОРПо 1 НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt> 120 КПа.

Стены выгреба выполнены из бетона кл. В7.5 W4.

Днище выгреба выполнены из бетона кл. В15 W4.

Кровля из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800мм.

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

6.2.6.5 Контрольно-сторожевой пункт

Конструктивные схема сторожки жесткое со стенами из кирпича.

Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 - 70мм.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5 W4F150.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железо-бетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Толщина наружных стен-380мм утепленные «Пеноплексом» толщиной 50 мм.

Покрытие - деревянные балки. Утеплитель кровли - мин. плита Техно-николь Т-120 - 150мм.

Оконные блоки - металлопластиковые.

Двери - деревянные, металлопластиковые.

Полы линолеумные.

Кровля - из профнастила по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Крыльца из монолитного бетона кл. В12,5 W4F150.

Цоколь - улучшенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

**Объёмного-планировочные показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество этажей | Эт. | 1 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 13,54 |
| 3 | Общая площадь помещений | м2 | 8,52 |
| 4 | Строительный объем | | 51 |

6.2.7 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.7.1 Отопление и вентиляция насосных станций I и II подъёмов

Отопление здания предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме периодически от датчиков температуры и поддерживающих температуру не ниже плюс 50С.

При снижении температуры ниже плюс 50С обеспечена возможность формирования аварийного сигнала как местного, так и дежурного на дому или диспетчеру.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Материал воздуховода – сталь оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

6.2.7.2 Насосная станция II-го подъёма

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1.6кВт – 2шт.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздухов осуществляется через систему оборудованную дефлектором.

6.2.7.3 Сторожка

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1.0кВт и 4/1.6кВт по 1 шт.

Вентиляция наземного здания сторожки – естественная.

**Основные показатели по чертежам отепления и вентиляции**

| Наименование здания | Объем, м$^3$ | Периоды года при $t_н$=С$^0$ | Расход теплоты, Вт | | | | Расход холода, Вт | Установленная мощность кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | отопление | вентиляция | горячее водоснаб-жение | общий | | |
| насосная | 151 | -32 | 2980 | - | - | 2980 | - | 3,2 |
| сторожка | 36 | -32 | 2655 | - | - | 2655 | - | - |

6.2.8 Электрические сети

Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г., РДС РК 4.04-191-2002 и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены:

-строительство ВЛ-10кВ-отпайка от существующей ВЛ-10 кВ яч.6 "к-з им. Ленина" КРУН-10кВ ПС-110/35/10кВ "Ленинская";

-На площадке водозабора №2 предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-100/10/0,4кВ с силовым трансформатором 100кВа;

-прокладка кабельных линий 0,4кВ, от проектируемой КТП-10/0,4кВ №1 к насосной станции второго подъёма также к распределительному щиту в КПП, к опорам освещения №1-№12, к щиту управления насоса-ми ШУН. Также предусмотрен контрольный кабель датчика уровня воды в резервуарах на площадке №1

- Для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемой КТПН-10/0,4 кВ на ДП ТОО "Энергосистема", для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, в проектируемом ТП предусмотрена установка прибора учета счетчика трехфазного активной и реактивной энергии прямого включения типа (10-100А) CAP4Э721 TXPLC IP ПRS Код NL "Дала", с GSM модемом TELEOFIS WRX708-R4.

Проектом предусматривается монтаж оборудования трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ из "сэндвич" панелей тупикового типа с трансформатором номинальной мощностью 100кВа (10кВ на стороне высокого напряжения), с воздушным вводом.

Заземляющее устройства КТП-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из стали прямоугольного сечения 40х4 мм, укладываемых по периметру фундаментов КТП-10/0,4кВ, с забивкой вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16мм. Наружное заземляющее устройство соединяется с внутренним контуром заземления КТП-10/0,4кВ.

Проектируемые кабельные линии 0,4 кВ, выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х16мм² от проектируемой КТП-10/0,4кВ №1 к ЩУН скважинных насосов №1,2 кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х35мм² Контрольные кабеля маркой КВВГнг-0,66кВ от насосной станции второго подъёма до датчика уровня воды в резервуарах на площадке №1.

Прокладка кабельных линий должна выполняться в соответствии с ПУЭ РК 2015г. Минимальная глубина заложения кабеля составляет 0,7 м от поверхности земли.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа.

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

6.2.8.1 Внутриплощадочное освещение

Наружное освещение территории водозабора выполняется светодиодными светильниками наружного освещения типа «Prometey-80 E», устанавливаемыми вдоль основных и проездов. Освещение периметра территории водозабора выполняется опорами консольного типа, с кабельным вводом, с высотой светового центра 7 м от земли.

Сети наружного освещения запитываются от фидера уличного освещения проектируемой КТП. Управляются при помощи фотореле, в зависимости от уровня естественной освещенности. Освещенность освещаемых проездов=4лк. Средний шаг светильников, НО=25м.

6.2.8.2 Насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование. Автоматизация.

Настоящий проект выполнен на основании: задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительного и сантехнического раздела в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СНиП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства», и предусматривает разработку сетей освещения и силового электрооборудования насосной станции, на площадке водозаборных сооружений с. Маржанбулак, Актюбинской области.

Категория надежности электроснабжения-1. Категория определена наличием пожарной группы насосов.

Общая расчетная мощность -35,36 кВт. Общий расчетный ток-63,65 А. В качестве вводно-распределительного устройства принят щит КПМн с автоматическими выключателями, с прибором учета активной электроэнергии и панелью АВР, устанавливаемыми в монтажном корпусе ЩМП-6, монтируемом снаружи здания, на бетонном фундаменте высотой 0,5м от земли. Данное решение принято на основании того, что насосная станция является частично заглубленным сооружением.

Проектом предусматривается три вида освещения–рабочее, эвакуационное и ремонтное на 12 В. Рабочее освещение насосной станции выполняется люминесцентными светильниками, устанавливаемыми на потолке здания. Аварийное освещение выполняется автономным светильником, со встроенным аккумулятором и встроенной компактной люминесцентной лампой устанавливаемым над входной дверью. Управление освещением–установочными выключателями защищенного исполнения, устанавливаемыми по месту. Для ремонтного освещения предусматривается установка ЯТП-0,25-11 220/12в.

Выбор светильников выполнен на основании светотехнического расчета, с учетом условий монтажа и среды эксплуатации. Сети освещения выполняются кабелем ВВГ расчетного сечения, открыто, с креплением скобами, по потолку и стенам помещения. На высоту до 2,5 м от пола кабели проложить в ПВХ трубе.

Силовое электрооборудование насосной станции представлено двумя комплектными насосными установками хоз.питьевого и пожарного назначения, электрообогревателями, дренажным насосом и двумя бактерицидными установками. Все оборудование насосной станции поставляется комплектно со щитом управления и силовой сборки, обеспечивающим возможность ручного и автоматического режимов работы всего оборудования насосной станции. Силовые распределительные сети выполняются кабелем ВВГ в ПВХ трубах скрыто в подготовке пола, открыто по стенам помещения, с креплением скобами. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть занулены и заземлены.

Для зануления используется нулевая жила электросети, для заземления стальная полоса 25*4, прокладываемая по периметру помещения, к которой присоединяются металлические корпуса эл.оборудования, и который соединяется методом эл. сварки с внешним контуром заземления. Кроме того, на вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК п.7.1.87. Согласно РД 34.21.122-87 специальных устройств молниезащиты не предусматривается, т.к. здание относится к 2 степениогнестойкости.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, норм и правил РК.

6.2.8.3 Проходная (КПП). Электроосвещение и силовое электрооборудование.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроприемники данного объекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=1,9 кВт.

6.2.8.3.1 Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность

помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами(СП РК 2.04-104-2012). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных само затухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

6.2.8.3.2 Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей - основного защитного проводника, стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

Основные технические показатели электроснабжения

1. Категория электроснабжения III
2. Напряжение В 380/220
3. Установленная мощность кВт 1,9
4. Расчетная мощность кВт 1,9
5. Расчетный ток А3,1

6.2.8.4 Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

6.2.8.5 Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение.

Контрольно-пропускной пункт.

Для оповещения о возникновении пожара, проектом предусматривается устройство автоматической пожарной сигнализации.

В качестве приемной станции пожарной сигнализации применяется концентратор типа "Гранит", который устанавливается в комнате охранника.

В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые пожарные извещатели, которые крепятся на потолке. Извещатели включаются в луч последовательно.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСВ открыто по потолку.

Пожарный приёмно-контрольный прибор обеспечивает-приём электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение световой и звуковой сигнализации контроль исправности шлейфа сигнализации.

Монтаж извещателей необходимо выполнить в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

6.2.8.6 Видеонаблюдение.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "TUTIS-8F3”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

1 уличная поворотная видеокамера модели "HiWatch DS-T265", с дальностью действия EXIR-подсветки до 100м;

4 уличная камера "EZ631", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 4ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

6.2.8.7 Тревожная сигнализация.

Для обеспечения водозаборной сооружений санитарной безопасности проектом предусматривается автоматическая тревожная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Гранит-4А". Электропитание прибора ППКОП предусмотрено от ЩС-1 в части "ОПС".

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-100 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом КСПВ 1х2х1 мм в трубе в траншее.

Оповещение осуществляется от светозвукового оповещателя типа "LD 96", установленного на наружной стене здания. Электропитание прибора оповещателя предусмотрено в части "ОПС".

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор

передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

6.2.9 Организация строительства

6.2.9.1 Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле : Pn = C / B,

где : Pn - среднее число работающих на данный месяц.

C - стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B - среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит - 11 %, МОП и охрана составляет - 5,1 %.

Среднее количество рабочих дней определена из расчета :

99248 : 12 : 22 : 8 = 47,00 чел. рабочих среднее за весь период строительства.

Где : 99248 чел. ч. - общая трудоемкость

12 час - количество часов работы в сутки (1,5 смен)

22 дн - количество рабочих дней в месяце

8 мес - продолжительность строительства.

Количество ИТР составит - 47*0,11 = 5 чел.

МОП и охрана составляет - 47*0,051 = 2 чел

Средняя численность работающих 47+5+2 = 54 чел.

Отсюда выработка на одного работающего в месяц 696 922,355 : 54 : 8 = 1613,246 тыс. тенге.

Где : 696 922,355 тыс. тенге – стоимость СМР.

Нормативная продолжительномть строительства – 8 мес;

Дата и год начала строительства (согласно письму Заказчика исх №1049 от 08.11.2021 год ) – III квартал 2022 года;

6.2.5.2 Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства водоснабжения с. Маржанбулак выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Раздел «Коммунальное хозяйство».

Общая протяженность сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб составляет 26,831/2=13,42 км.

Согласно п. 9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной мощности строительства водопроводных сетей из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10,0 км с продолжительностью строительства 5,0 месяцев

Увеличение мощности составит:

(13,42 -10) х 100/10 равно 34,20%.

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

34,2 х 0,3 равно 10,26

Продолжительность строительства равна:

5 х (100+10,26)/100 равно 5,51 мес.

Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 321,013 м3/сут.

Строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс.м,куб/сут. с продолжительностью строительства 6 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1. стр.145).

По методу экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности.

Доля уменьшения мощности составляет (0,8-0,55)х100/0,8 равно 55,0%.

Уменьшение нормы продолжительности составит 55,0х0,3 равно 16,5%.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет

6(100-16,5)/100 равно 5,01 месяца.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 (таблица 7, стр. 15) совмещения числа объектов, входящих в систему составляет 5,51 + 5,01 х 0,5 равно 8,02 мес.

Принимаем продолжительность строительства 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство нового водозабора с использованием оборудования обеззараживания подземных вод, а также строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водо-потребителей. Назначение водопровода - объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный. Проектом предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, актов

выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. Площадка водозабора ограждена ограждением высотой 2м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: КПП, уборной на одно очко, резервуара на 300м3, насосной станций второго подъема. На площадке водозабора запроектировано строительство: скважины. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются 2 скважины (1 рабочая, 1 резервная). Вода поступает в резервуар чистой воды емкостью 300м3 (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема, вода, пройдя бактерицидные установки подается в водовод. Проектом предусмотрено строительство 2-х новых резервуаров чистой воды емкостью по 300 м³. Резервуары представляют собой прямоугольные монолитную емкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Каждый резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А так же устройствами для впуска и выпуска воздуха, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре. На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через насосную второго подъёма далее водопроводную сеть с. Маржанбулак. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке. На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец диаметром 2000м – 4 шт., диаметром 1500м – 163 шт. Люки полимерно-песчанные - 167 шт. Протяженность водопроводных сетей - 26831,0 м. Предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водо-счетчиков на группу потребителей (2-6). Отопление и вентиляция насосных станций I и II подъёмов предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме. Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Проектом предусмотрена зона санитарной охраны водозаборных, водопроводных сооружений:

- I пояс ЗСО - радиусом 50м, от водозаборной скважины;
- II пояс ЗСО – 236м, от каждой водозаборной скважины;
- III пояс ЗСО – 1720м, от водозаборной скважины.

Зона санитарно-защитной полосы подводящего водопровода. Протяженность – 907м, шириной 50м, по обе стороны от водопровода.

Для обеспечения электроэнергией проектом предусмотрены:

-строительство ВЛ-10кВ-отпайка от существующей ВЛ-10 кВ яч.6 "к-з им. Ленина" КРУН-10кВ ПС-110/35/10кВ "Ленинская";

-На площадке водозабора № 2 предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-100/10/0,4кВ с силовым трансформатором 100кВа;

-прокладка кабельных линий 0,4кВ, от проектируемой КТП-10/0,4кВ №1 к насосной станции второго подъёма также к распределительному щиту в КПП, к опорам освещения №1-№12, к щиту управления насосами ШУН. Также предусмотрен контрольный кабель датчика уровня воды в резервуарах на площадке №1

- Для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемой КТПН-10/0,4 кВ на ДП ТОО "Энергосистема", для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, в проектируемом ТП предусмотрена установка прибора учета счетчика трехфазного активной и реактивной энергии прямого включения с GSM модемом.
Наружное освещение территории водозабора выполняется светодиодными светильниками наружного освещения, устанавливаемыми вдоль основных проездов. Освещение периметра территории водозабора выполняется опорами консольного типа, с кабельным
вводом, с высотой светового центра 7 м от земли. Общая протяженность водопроводных проектируемых сетей составляет 64,834 км. Протяженность водопроводных уличных сетей из полиэтиленовых труб в том числе: диаметром 125х7,4мм составляет 8,648 км, диаметром 110х6,6мм составляет 18,183 км. Протяженность подводящих водопроводных сетей до границ жилой застройки из полиэтиленовых труб диаметром 25х2,3мм составляет 38,003 км.
Продолжительность строительства 8 месяцев. Средняя численность работающих – 15 человек. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т. ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд. Строительные отходы складируются на строительной площадке с последующим вывозом за пределы строительной площадки. Строительная площадка ограждена временным ограждением. На строительной площадке планируется оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет. Планируется предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи. Рабочие обеспечиваются горячим питанием. Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода. Водоотведение – биотуалет.
На строительной площадке предусмотрено 15 источников выброса, в том числе 1 организованный.
Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, водоводы не классифицируются.

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области» - соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»,

утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237.

6.4 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с *«Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»* , утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основе государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснованийи проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.215 г. №304, и является основанием для определения лимита средств закзачика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительство в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (Редакция 2022.1.1 от 26.01.2022 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне цен 2022 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительсных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2022 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные первозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ)(при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по

определению величины накладных расходов и сметной прибыли 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 (п.20, приложения 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.85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 (К=1,3 х 0,8 = 1,04%);
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 (К=2,07%).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Налог на добавленую стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующийпериоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ESN Expertise» в Рабочий проект «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. В задании на проектирование указаны дата и номер.

2. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2019 год.

3. Включено в задании на проектирование «Расход воды на поение домашнего скота нет необходимости».

4. Текстовый документ выполнено согласно ГОСТ 2.105-95 в соответствие СН РК1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». В ОПЗ указано основание для разработки проекта и предоставлено сведение о проведенных согласованиях проектных решений.

5. Указан уровень ответственности объекта.

6. Представлено технико-экономические показатели, полученные в результате разработки рабочего проекта

7. Выполнено Обложка и Титульный лист согласно ГОСТ21.101-97 приложение Н. П. ф. 14.Ф. 15

8. Предоставлено договор о земле.

9. Предоставлено справка по состоянию на начало проектных работ по численности населения, указано дата в исходящим письме.

10. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.

11. В пояснительной записке добавлено перечень всех исходных данных.

12. Все документы подписано и удтверждено.

Наружное сети водопровода. Технологическая часть.

13. Общие данные НВ выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011 п.4.5.

14. Лист –НВ-1, НВК-1. Общие данные. Заполнено таблицу основные показатели по системам водопровода. Откорректировано общие указания.

15. Исправлено штамп в Альбом-1, Альбом-2.

16. Лист 1 НВ. В основном штампе откорректировано общее количество листов, заполнено графа «дата».

17. Предусмотрено боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

18. Лист «Общие указания» выполнено согласно п.4.5 ГОСТ 21.704-2011.

19. В общих указаниях указано данные по-рабочему и испытательному давлениям - ГОСТ 21.704-2011 п.4.5.

20. Расписано метод прохождения через автодорогу с указанием диаметров труб и футляров.

21. Показано условные обозначения по ГОСТ 21.704-2011 П.3.10.

22. Гидравлические расчеты предоставлено водопроводной сети с расчетной схемой. п.25, приказ №477 от 17.07.2017 г., Правила проведения комплексной вневедомственной экспертизы проектов.

23. На плане сетей схема целого изображения указано с его разбивкой по листам – п.3.15 ГОСТ 21.704-2011. Указаны привязки трубопроводов к постоянным базисам согласно ГОСТ 21.704-2011.

24. На продольных профилях показано УГВ, разрез геологической скважины грунтов, согласно ГОСТ 21.704-2011 приложение В.

25. Согласно п. 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009 Пожарные гидранты предусмотрено вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

26. Деталировка колодцев выполнено по ГОСТ 21.704-2016.

27. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.

28. В спецификации предусмотрено:

-разборку и восстановление асфальтового покрытия,

-указано метод прокладки труб в футлярах (открытый или ГНБ)

-предусмотрено бетон на отмостку для колодцев

-предусмотрено объем песка подстилающего слоя,

-предусмотрено стремянки(скобы) в колодцах,

-указано веса труб.

Сторожка.

29. Указано отметки выпуска сети водопровода и канализации.

30. На плане указано размеры сети водопровода и канализации.

31. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.

Насосная станция 2-го подъема

32. Указано отметки выпуска сети водопровода и канализации.

33. Лист ТХ-2 исправлено УОВ-15на УОВ-40.

34. Лист ТХ-3 откорректировано Узел «А».

35. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.

Архитектурно-строительная часть

36. Откорректировано общие данные.

37. Общие данные оформлено согласно п.4.2.5-4.2.9 раздела «Общие данные по рабочим чертежам» ГОСТ 21.101-97 и п.6.2 ГОСТ 21.501-2011.

38. Таблица «Экспликация помещений» заменено согласно пункта 3.20 ГОСТ 21.508-93 на «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» и выполнить по форме 4 вышеуказанного ГОСТа.

39. Указано ГОСТы, типы, марки принятых строительных материалов и элементов конструкции, благоустройство территории.

Наружное видеонаблюдение

40. Лист «Общие данные», выполнено согласно ГОСТ21.704-2011 п.4.5.

41. Видеокамеры предусмотрено по периметру.

42. Откорректировано «Спецификация Оборудования» по замечаниям, указанным выше.

Генеральный план

43. Лист «Общие данные», выполнен согласно ГОСТ21.704-2011 п.4.5. Указан задание на проектирование дописана дата выдачи, АПЗ номер, кем выдано, топосъемка – номер, кем выполнена и когда.

44. В состав исходных материалов включено копия геодезической подосновы – топографической съемки в М1:500 выполненной ТОО «MS GROUP».

45. Представлен сводный план инженерных сетей.

Электроосвещение и силовое электрооборудование, Пожарная сигнализация

46. Общие данные ЭС выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011 п.4.5.

47. В основном штампе откорректировано общее количество листов, заполнено графа «дата».

48. Предусмотреноь боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

49. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.

50. Общие данные ПС выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011 п.4.5.

51. Лист 1 ПС. В основном штампе откорректировано общее количество листов, заполнено графа «дата».

52. Предусмотреноь боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

53. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.

Сметная документация

54. Сметная документация предоставлена в ценах, действующих на дату предоставления рабочего проекта на рассмотрение в органы экспертизы.

55. Сметный расчет стоимости строительства произведен на 2022-2023 гг.

56. Согласно п. 2.4 НДЗ РК 8.04-05-2015 «Средства на временные здания и сооружения при проведении реконструкции, расширении, модернизации, строительстве вторых и последующих очередей на территории действующих предприятий или примыкающих к ней площадкам новых цехов, производств, хозяйств, коммуникаций, капитальном ремонте определяются с коэффициентом 0,8 к сметным нормам», применен коэффициент на расширение 0,8.

57. Сметную документацию предоставлена в виде состоящей из 12 граф,
Локальная смета 02-01, п. 1,3,7 исправлено;
Локальная смета 02-01 исправлено;
Локальная смета 02-01, п.9 исключено;
Локальная смета 02-01 включена бетонная отмостка вокруг колодцев;
Локальная смета 02-02, п.5 исключен;
Локальная смета 02-02, п.75 пересчитан объем;
Локальная смета 06-03-01 исправлено;

58. Предоставлены прайс листы, действующие на момент составления сметной документации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

**Таблица №1**

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

| № п/п | Наименование показателей | Характеристика |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Длина водопроводных сетей сетей в том числе: | 28,562 км |
| 2 | Водовод. | 1,731 км |
| | Внутри поселковые сети | 26,831 км |
| | | |
| 3 | Продолжительность строительства | 8,0 мес. |
| 4 | Подготовительный период | 1,0 мес. |
| 5 | Общая трудоемкость | 99248 чел. час |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 2021-2023 гг. | 966,861 млн.тенге |
| 7 | СМР на 2022-2023 гг. | 793,056 млн.тенге |
| 8 | Оборудование на 2022-2023 гг. | 18,726 млн.тенге |
| 9 | Прочие затраты на 2021 год | 16,398 млн.тенге |
| 10 | Прочие затраты на 2022-2023 гг. | 138,681 млн.тенге |

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Расширение системы водоснабжения села Маржанбулак Алгинского района, Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение "Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства" в соответствии с условиями договора от 02.02.2022 года № ESN/107.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы, Алға ауданы, Маржанбұлақ ауылының сумен жабдықтау жүйесін кеңейту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 02.02 №ESN/107 шарттың талаптарына сәйкес Государственное учреждение "Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства" кепілдік етеді.

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

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Начальник отдела мониторинга или

специалист отдела мониторинга

Ссылка на окончательную редакцию документации

Асанов Б.Ж.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Полатов Т.П.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Тулемисов С.У.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Лесов Г.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Абдикаримов Ж.У.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Әлімарданұлы Қ.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Нарымбетов Е.С.

Директор

ТОО «ESN Expertise»