«Ақтөбе облысы Қобда ауданы Жарсай ауылына су құбырының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

22.10.2020 ж. № ЭСП-0169/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қобда аудандық сәулет, құрылыс,
тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы,
жолаушылар көлігі және автомобиль
жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭСП-0169/20 от 22.10.2020 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в селе Жарсай Кобдинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Кобдинский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект», г. Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Жарсай Кобдинского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №190 от 10.09.2020 года между ТОО «Экспертиза СП» и ГУ «Кобдинский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Кобдинский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актюбводпроект», государственная лицензия ГСЛ №12015134 от 07.05.2012 года, выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии - I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Кобдинский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 3.12.2019 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый номер 02-033-003-298;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый номер 02-033-003-300;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый номер 02-033-003-299;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый номер 02-033-003-301;

решение акима Жарсайского аульного округа об отводе земельного участка №47 от 28.11.2019 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ62VUA00155909 от 19.12.2019 года, выданное ГУ «Кобдинский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

справка Жарсайского сельского округа о наличии основных водопотребителей от 01.07.2019 года;

протокол №184 заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 28 октября 2015 года;

отчет об топографо-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Актюбводпроект» в 2020 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Актюбводпроект» в 2020 году.

<u>технические условия:</u>

на электроснабжение №297/127т от 3.04.2020 года, выданное ТОО «Энергосистема».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

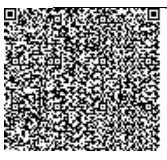
Паспорт проекта.

Общая пояснительная записка.

Энергетический паспорт.

Альбом с рабочими чертежами марки ГП, ТХ, АС, ОВ, ЭС, СС.

Расчеты несущих конструкций.



Раздел «Охрана окружающей среды».
Проект организации строительства (ПОС).
Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство водопроводных сетей в селе Жарсай Кобдинского района Актюбинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

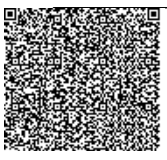
Участок строительства расположен по адресу: с. Жарсай Кобдинского района Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон – IIIВ.
Скоростной напор ветра - 0,38 кПа.
Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С.
Расчетный вес снегового покрова - 1,8 кПа.
Сейсмичность - 5 баллов.
Глубина промерзания грунтов – 2,02 м**.**

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На исследуемой площадке в 2014-2015 г.г. проводились поисково-разведочные работы ТОО «Акпан» с целью изыскания подземных вод для водоснабжения с. Жарсай.
Наиболее перспективным для водоснабжения с.Жарсай проектом предусматривается использовать подземные воды зоны, открытой трещиноватости верхне-палеозойских интрузий, представленными гранитами. Предусмотрено бурение двух скважин водозабора, с учетом одной резервной, глубина скважин 145 м. Две эксплуатационные скважины расположены рядом с разведочной скважиной №420.
Производительность скважин 1,89 дм^3/с. Минерализация воды 0,5 – 0,6 г/см^3. По химическому составу воды смешанные: хлоридно-карбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные, вредных компонентов в воде не содержится. Полная характеристика источника водоснабжения приведена в Книге 4 «Проект водозабора».
Исследуемый район расположен в пределах холмисто-увалистой равнине на дислоцированных отложениях меловой системы. Поверхность села характеризуется отметками 175-183 м. Водозабор расположен юго-восточнее села на расстоянии порядка 1 710 м до площадки насосной станции второго подъема. Площадка насосной станции второго подъема расположена на южной окраине села.
Поверхностные водотоки на исследуемой территории отсутствуют, за исключением небольших балок, вода в которых наблюдается в весеннее половодье.
На исследуемой территории широкое распространение получили отложения меловой системы с поверхности перекрытые четвертичными образованиями.
Подземные воды приурочены к песчаным отложениям меловой системы. Для водоснабжения села Жарсай перспективными являются подземные воды, приуроченные к водоносному комплексу альб-сеноманских отложений. Воды напорные, минерализация воды до 1,0 г/дм3, хорошего качества.
Климат исследуемой территории резко континентальный со значительной амплитудой среднемесячных и годовых температур воздуха.
Годовая сумма осадков – 335 мм.
Суровые морозы и незначительный снежный покров обуславливают глубокое промерзание почвы (160 см и более).
Ветры в зимнем сезоне неустойчивые, но с преобладанием восточного и юго-восточного направлений.



Весна характеризуется частыми вторжениями холодных масс воздуха с севера. Осадков в весенний период выпадает мало.
Лето сухое, жаркое и довольно продолжительное. В засушливые годы в летнее время осадков выпадает незначительное количество.
Осень характеризуется увеличением облачности и усилением ветровой деятельности.

Расчетная характеристика грунтов основания

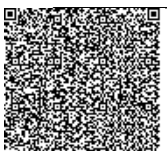
таблица №1

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Суглинок ИГЭ-1	Глина ИГЭ-2	Песок ИГЭ-3	Супесь ИГЭ-4	Кора выветривания ИГЭ-5
1	Предел текучести	%	40	18	24	-	40
2	Предел раскатывания	%	18	13	13	-	18
3	Число пластичности	%	22	5	11	-	22
4	Естественная влажность	%	12	4	5	3	12
5	Показатель текучести	-	<0	<0	B<0	-	<0
6	Плотность	г/см^3	1,96	1,63	1,85	1,69	1,96
7	Плотность скелета	г/см^3	1,75	1,57	1,76	1,64	1,75
8	Удельный вес	г/см^3	2,74	2,66	2,70	2,67	2,74
9	Пористость	%	36	41	53	38	36
10	Коэффициент пористости	–	0,566	0,694	0,534	0,628	0,566
11	Модуль деформации	МПа	28	13	27	28	28
12	Угол внутреннего трения	градус	21	26	25	32	21
13	Удельное сцепление	кПа	75	14	34	2	75
14	Расчетное сопротивление	кПа	500	250	300	300	500
15	Коррозия, сопротивление грунта	ОМ/м	1,0	5,6	8,5	28,0	1,0
16	Содержание SO_4	мг/кг	4 780	2 170	2 620	1 870	4 780
17	Разработка одноковшовым экскаватором	кат.	3	1	2	1	3

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусмотрено бурение двух скважин водозабора, с учетом одной резервной. Две эксплуатационные скважины расположены на одной площадке рядом с разведочной скважиной №420. Размер площадок 110х100м.
Площадки снаружи ограждаются забором из железобетонных панелей с насадкой из колючей проволоки. Высота ограждения 2,0 м и 0,5 м насадка. Общий периметр ограждения каждой площадки 415,5м. Глубина скважин 145 м. Дебит скважин 1,89 дм^3/с. Диаметр эксплуатационнойколонны – 168 мм.
Площадь проектируемых площадок – 1,1 га.
Площадь застройки - 11 м^2.



План площадки узла сооружений насосной станции II подъема

Для подачи воды из резервуаров во внутрипоселковую водопроводную сеть и в водонапорную башню проектируется насосная станция II-го подъема. Площадка под узел сооружений насосной станции расположена на южной стороне села, на расстоянии 1750 м от границы села Жарсай. Площадка имеет ровную поверхность, характеризуется отметками 183,65 – 182,83 м.

Площадка насосной станции II-го подъема ограждается глухим забором из ж/б панелей высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Размер площадки 86,92 × 81,75 м. Периметр площадки ограждения 332,84 метров.

На площадке расположены основные сооружения:

- насосная станция, здание из кирпича размером 4,4 × 7,5 м;
- железобетонные резервуары для воды – 2 шт., емкостью 300 м^3 каждый;
- водонапорная башня емкостью бака – 50 м^3, высотой ствола – 18 м.

Площадь проектируемой площадки – 0,706 га. Площадь застройки – 327,14 м^2.

Основные показатели по площадкам

таблица №2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Площадка НС I-го подъема	Площадка НС II -го подъема	Всего
1	Площадь в границах ограждения, в т.ч.	м^2	11 000	7 106	18 106
1.1	Площадь застройки	м^2	11	327,14	337,14
1.2	Площадь проездов и покрытий	м^2	922	1 107	2 029
1.3	Площадь озеленения	м^2	223,2	133,2	356,4

6.2.2 Технологические решения

В настоящее время в с.Жарсай отсутствует централизованное водоснабжение. Население пользуется привозной питьевой водой, и водой из шахтных колодцев. В селе Жарсай насчитывается 126 жилых дома с населением 555 человек. Есть одноэтажная средняя школа. Растет строительство индивидуальных жилых домов взамен ветхого жилья. Одним из главных факторов, влияющих на улучшение жизненного уровня и дальнейший рост численности сельского населения, является строительство централизованной системы водоснабжения.

На исследуемой площадке в 2014-2015 г.г. проводились поисково-разведочные работы ТОО «Акпан» с целью изыскания подземных вод для водоснабжения с. Жарсай.

Наиболее перспективным для водоснабжения с.Жарсай проектом предусматривается использовать подземные воды, предусмотрено бурение двух скважин водозабора, с учетом одной резервной, глубина скважин 145 м. Две эксплуатационные скважины расположены рядом с разведочной скважиной №420.

Исходя из размеров, планировки и организации территории села разработана схема внутрипоселковой водопроводной сети. Схема водоснабжения с.Жарсай объединенная хозпитьевая – противопожарная. Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения (то есть все виды водопользования, обусловленные бытом людей) и расходы воды на пожаротушение.

Состав предприятия

Схема водоснабжения села Жарсай запроектирована исходя из условия обеспечения водой жителей села.

Для этого в составе рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей и сооружений в с.Жарсай Кобдинского района Актюбинской области» предусмотрен комплекс сооружений в который включены:

- водозаборные скважины с насосной станцией I- го подъема;
- насосная станция II-го подъема (подкачки) с насосами, обеспечивающими подачу необходимого расхода;
- резервуары для воды;
- электрообеспечение и автоматизация объектов водоснабжения;
- напорный водовод от площадки насосной станции I-го подъема до площадки насосной станции II-го подъема,
- водонапорная башня;
- внутрипоселковая сеть с подводкой труб к границам земельных участков.

Схема водоснабжения следующая:

- вода из водозаборной скважины забирается насосами I-го подъема, затем по напорному водоводу подается в два резервуара, расположенных на площадке насосной станции II-го подъема;
- из резервуаров вода забирается насосами насосной станции II-го подъема. Насосы подразделяются на хозпитьевые и пожарные, всего в здании насосной станции расположены 5 агрегатов;
- насосами вода подается по двум нитям в водонапорную башню (расположенную на одной площадке с насосной станцией) и во внутрипоселковую сеть.

Комплексное обеззараживание воды предусматривается от бактерицидной установки ОДВ-15, устанавливаемой в здании насосной станции II-го подъема.

На основании СНиП РК 4.01-02-2009, п. 7.4 в зависимости от числа жителей населенного пункта централизованная система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды для с. Жарсай отнесена к III категории для населенных пунктов при числе жителей менее 5тыс. чел..

Насосная 1-го подъема

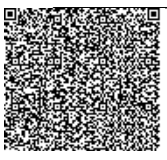
Насосная станция принята по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ (IIIА)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м^3/час до 12 м^3/час. Подземная насосная станция». Рабочим проектом предусмотрено бурение двух скважин водозабора, с учетом одной резервной. Две эксплуатационные скважины расположены на одной площадке рядом с разведочной скважиной №420. Размер площадки со скважинами 110х100м.

Технологический процесс работы насосной станции заключается в подъеме воды из скважин по водоподъемной трубе и подаче ее по напорному водоводу в резервуары. Исходя из величины расчетного расхода равным 5,77м^3/час и величины определенного расчетного напора равным 134,0м в скважинах устанавливаются насосы S4E-31 T 400V с электродвигателем 2 850 об/мин мощностью 4,0кВт.

Насос полностью погружной многоступенчатый со встроенным частотным преобразователем и обратным клапаном. Для учета предусмотрена установка электромагнитного расходомера ЭРСВ-540, Ду=50мм. Стойкий к коррозии мотор, полностью герметичные и пропитанные смолой самосмазывающиеся подшипники с обмоткой с изолирующей лакировкой. Охлаждение мотора происходит за счет перекачиваемой жидкости.

Внеплощадочные водопроводные сети от НС I-го подъема до НС II-го подъема

Трасса напорного водовода выбрана по возможно кратчайшему расстоянию от площадки скважин и насосной I-го подъема до узла сооружений насосной станции II-го подъема. Количество линий водовода и диаметр приняты исходя из категории системы и схемы водоснабжения, схемы расположения водозаборных скважин, а также с учетом



совместной работы насосов насосной станции I-го подъема и резервуаров, расположенных на площадке насосной станции II-го подъема.

Водовод принят в одну нить. Для напорного водовода расчетный расход определяем следующим образом:

Дебит скважины составляет 163,0м^3/сут, 6,79м^3/час, 1,89л/с. Для нормальной работы агрегата превышение дебита скважины над производительностью насоса не менее 15%, что составляет 24,5м^3/сут от 163,0 м^3/сут. Трубопровод рассчитываем на расход 1,6л/сек, 5,77м^3/час, так как водозабор из скважины для удовлетворения населения составляет 138,5м^3/сут.

Протяженность проектируемого внеплощадочного напорного водовода с учетом расстояния между скважинами – 1726,0 км. Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб для водоснабжения PE100, питьевая SDR9 диаметром 63х7,1мм.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим трубам следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

Трубопровод из полиэтиленовых труб уложен на песок толщиной 10 см. При обратной засыпке трубопроводов из полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песка толщиной не менее 30 см, не содержащего твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Минимальная глубина заложения трубопроводов принята 2,70м.

На сетях водопровода предусмотрена установка:

- в пониженных переломных точках - выпусков для опорожнения трубопроводов;
- автоматические вантузы для сброса воздуха.

Колодцы на сетях запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1 диаметрами 1,5м. Люки водопроводных колодцев, размещаемых на не застроенной территории без дорожного покрытия, возвышаются над поверхностью земли на 20 см. Вокруг колодцев предусмотрены бетонные отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки 100.

Величина гидравлического испытательного давления Ри для выполнения предварительного испытания напорных трубопроводов на прочность величина принимается с коэффициентом 1,3 от внутреннего расчетного давления.

В местах пересечения с существующими подземными коммуникациями, работы производить вручную в присутствии представителей владельцев сетей.

Насосная 2-го подъема

Для подачи воды из резервуаров в сеть и водонапорную башню проектируется насосная станция II-го подъема. Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов произведено на основании расчетов суточного и часового графика потребления воды и условий пожаротушения. В помещении насосной станции 2-го подъема размещено следующее оборудование:

1. Насосная станция для хоз-питьевых нужд марки WaterLink-3-MNI 804-S на базе насосов WILO MNI 804 Q=10,1м^3/час, H=16,62м, N=1,91кВт. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 10.3 и таблица 10.1 количество рабочих насосов для хозпитьевого водоснабжения принято 2 шт. и 1резервный. Насосная станция в комплекте с насосами (2рабочих, 1резервный), с частотным преобразователем, со шкафом управления, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана и готова к подключению.

2. Насосная станция для нужд пожаротушения марки WaterLink-2-Helix V 5203 на базе насосов WILO Helix V 5203 Q=55,12м^3/час, H=40,6м, N=11,0кВт. Насосная станция в комплекте с насосами (1рабочий, 1резервный), с частотным преобразователем, со

шкафом управления, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана и готова к подключению. Пожарные насосы включаются дистанционно. При включении пожарных насосов хоз-питьевые отключаются. Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе.

3. Погружной насос марки ГНОМ 6-10 производительностью 6,0м^3/час напором 10,0м, мощностью 0,6кВт для откачки дренажных вод из приямка. Отвод дренажных вод осуществляется с помощью резинового шланга на рельеф.

4. Для учета воды установлен электромагнитный расходомер Ду80 Взлет ЭР-540.

5. Для обеззараживания воды предусмотрена установка обеззараживания воды ОДВ-15 (q=15м3/час, N=0,24кВт).

Трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Монтаж, испытание и приемку работ технологических трубопроводов и оборудования производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». После монтажа стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации насосной станции второго подъема.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации насосной второго подъема предусматриваются для строительства централизованного водоснабжения села Жарсай. Источником водоснабжения являются проектируемые скважины. Вода из скважин через станцию первого подъема и по сетям напорного водовода от НС I-го подъема до НС II-го подъема подается в резервуары чистой воды объемом 300м^3 (2штуки), далее насосами второго подъема по внутриплощадочным сетям водопровода подается в водонапорную башню и в разводящую сеть села. Система водоснабжения принята объединенная хоз-питьевая и противопожарная низкого давления. Для размещения запорно-регулирующей арматуры предусмотрены водопроводные колодцы из железобетонных элементов по серии 3.900.1- 14 в.1. Проектируемые сети водопровода по площадке насосной станции 2-го подъема проложить стальными трубами ГОСТ 10704-91 на глубину 2,7м с уклоном не менее 0,002. Основание под трубопроводы песчаное h=100мм. Хоз-бытовая канализация предусматривает сброс бытовых стоков по проектируемой самотечной сети канализации в водонепроницаемый железобетонный выгреб объемом 3м^3. Проектируемые сети выполняются канализационными трубами из непластифицированного поливинилхлорида Д160 по ГОСТ 32413-2013. Основание под трубопроводы песчаное h=100мм. Глубина заложения 1,8м с уклоном в сторону выгреба.

Резервуары для воды

Проектируемые резервуары емкостью 300м^3 каждый предназначены для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и расположены на площадке насосной станции II-го подъема. Емкость резервуаров чистой воды определяется из расчета хранения в нем: регулирующих, пожарных и аварийных объемов воды.

Предусматривается строительство 2-х резервуаров емкостью по 300 м^3 каждый. Резервуар оборудуется:

-подводящим трубопроводом;

-отводящим трубопроводом;

-спускным трубопроводом;

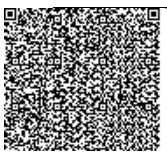
-переливным устройством;

-устройствами для автоматического измерения и сигнализ.ации уровня воды в резервуаре;

-люками-лазами;

-лестницами.

Подводящий трубопровод представляет собой трубу Dy159x5,0мм, отводящий – трубопровод Dy219x6,0мм вмонтирован непосредственно в днище резервуара и



представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливное устройство предусмотрено для предотвращения переливания воды в резервуаре и представляет собой вертикальную трубу Dy159х5,0мм с водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а так же для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод Dy159х4,0мм расположен в днище резервуара, забетонирован, имеет приямок для сбора осадка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз.

В резервуаре предусматриваются люки-лазы с лестницами для периодического обслуживания и чистки. Освещение внутри выполняется с помощью переносных светильников на гибком кабеле.

Водонапорная башня

Для обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения предусматривается водонапорная башня. Водонапорная башня регулирует часовую неравномерность водопотребления и обеспечивает подачу воды в сеть.

Местоположение водонапорной башни выбрано из условия обеспечения требуемого свободного напора в самой неблагоприятной точке водопроводной сети.

Необходимая емкость бака установлена расчетом в зависимости графика водопотребления и принятого графика работы насосов насосной станции II-го подъема.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

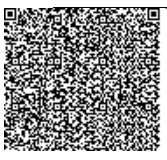
Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2 м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк d70мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Принимаем башню емкостью бака 50 м^3 и высотой 18,0м. Рабочим проектом предусматривается строительство унифицированной водонапорной стальной башни заводского изготовления по ТП РК15-100 ВБ (III) АО «Казахский Водоканалпроект».

Установка обеззараживания воды (Бактерицидная установка)

Обеззараживание воды в системах питьевого водоснабжения имеет весьма важное значение. В связи с тем, что это последний барьер на пути возможной передачи болезнетворных микроорганизмов через воду потребителю. Обеззараживание защищает питьевую воду от внешнего загрязнения и вторичного роста микроорганизмов при транспортировании воды по водопроводным сетям. Применение ультрафиолетового



бактерицидного излучения для обеззараживания воды – экологически безопасный и эффективный метод борьбы с вирусами, бактериями, простейшими.

Обеззараживание воды бактерицидными лучами в данном случае осуществляется бактерицидными установками ОДВ-15 (1раб.,1рез.) с производительностью 15 $м^3$/час. Установки размещаются в здании насосной станции II-го подъема и применяются для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям СанПина 2.1.4.10749-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды» и при максимальном бактериальном загрязнении по коли-индексу не более 1000 ед./л. Количество бактерий группы кишечной палочки в 1 л (коли-индекс) после прохождения через установку должно быть не более 3. Более подробно о работе и эксплуатации установки ОДВ-15 изложено в инструкции и паспорте завода-изготовителя. Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Санитарно-бактериологический контроль за эффектом обеззараживания и качеством воды осуществляется в соответствии с требованиями действующего СанПина 2.1.4.10749-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды» и правилами эксплуатации водопроводных сооружений.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

Водопроводная сеть является одним из основных элементов системы водоснабжения и неразрывно связана в работе с водоводом и регулирующими емкостями (резервуарами, водонапорной башней) и предусматривает проектирование сетей водопровода к границам участков водопотребителей. Проектируемые водопроводные сети выполнены из труб полиэтиленовых для водоснабжения PE100, питьевая 110х4,2 SDR26 – 8166,8м; 63х2,5 SDR26 – 109,8м; 25х1,5мм SDR17 – 2858,4м. Общая протяженность составляет 11135,0м.

Водопроводная сеть удовлетворяет следующим основным требованиям:

- обеспечение подачи заданных количеств воды к местам ее потребления по требуемому напорому;
- обладание достаточной степенью надежности и бесперебойного снабжения водой потребителей.

Минимальная глубина заложения трубопроводов принята 2,70м.

На сетях водопровода предусмотрена установка:

- задвижек для выделения ремонтных участков и в точке врезки;
- в пониженных переломных точках - выпусков для опорожнения трубопроводов;
- пожарных гидрантов.

Сети водопровода запроектированы кольцевыми. Сети водопровода подводятся непосредственно к границам участков потребителей, приборы учета устанавливаются на вводе.

Колодцы на сетях запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1 диаметрами 1,5м. Люки водопроводных колодцев, размещаемых на не застроенной территории без дорожного покрытия, возвышаются над поверхностью земли на 20 см. Вокруг колодцев предусмотрены бетонные отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка.

Расстояние между пожарными гидрантами не превышает 200м. Гидранты установлены не ближе 5,0 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Колодцы с пожарными гидрантами обозначены установленными указательными знаками ПГ на стойках. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки 100. Диаметр сетей и деталировка колодцев приняты с учетом возможности подключения индивидуальных жилых домов.

Трубопровод из полиэтиленовых труб уложен на песок толщиной 10 см. При обратной засыпке трубопроводов из полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песка толщиной не менее 30 см, не содержащего твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой.

Расположение линий водопроводной сети запроектировано в зависимости от характера планировки снабжаемого водой села, размещения отдельных потребителей воды, расположения проездов, наличия естественных и искусственных препятствий (оврагов, дорог, линий существующих коммуникаций).

Водопроводная сеть рассчитана на случай ее работы в часы максимального хозяйственно-питьевого водопотребления и на случай максимального хозяйственно-питьевого водопотребления с учетом подачи воды на пожаротушение.

Пожаротушение

В соответствии Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» №439 от 23.06.2017г. для населенных мест с количеством жителей менее 1 тыс. человек и застройкой высотой не выше двух этажей, наружное пожаротушение составляет – 10л/с, на основании СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в зданиях общеобразовательных школ предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,5л/с – одна струя. Общий расход на пожаротушение принимается 12,5 л/сек.

Количество одновременных пожаров – 1 шт. Продолжительность пожара-3 час.

Наружное пожаротушение проектируется от пожарных гидрантов, располагаемых на водопроводной сети вдоль дорог, на расстоянии не более 200 м друг от друга.

Расчетный расход водопроводной сети с.Жарсай на случай ее работы в часы максимального хозяйственно-питьевого водопотребления равен – 5,62 л/с.

Согласно пункта 5.2.16 (СНиП РК 4.01-02-2009) допускается снижение подачи воды на период восстановления пожарного объема воды, на питьевые нужды для системы водоснабжения III категории 50% расчетного расхода. Поэтому на случай тушения пожара сеть рассчитана на пропуск (5,62 л/с × 0,5+12,5 л/с) = 15,31 л/сек (55,12 $м^3$/ч).

Неприкосновенный запас воды на пожаротушение хранится в резервуарах чистой воды на площадке насосной станции II подъема.

6.2.3 Архитектурно-конструктивные решения

Насосная станция I-го подъема (Водозабор)

Насосная станция представляет собой подземную камеру, устраиваемую над устьем скважины. Кроме устья скважины в камере устанавливаются контрольно-измерительные приборы и шкаф управления.

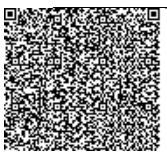
Диаметр камеры принят – 2,0 м, высота – 2,4 м.

Проектируемое сооружение – это круглый колодец, выполненный из сборных железобетонных колец по СТ РК 1971-2010.

Днище – монолитный бетонный блок. Монолитная фундаментная плита ФПм1 укладывается после уплотнения грунта щебнем, устройства бетонной подготовки и установки оголовка. Бетон тяжелый кл. В20, W6.

Горловина подземной камеры выполнена из кирпича марки М100 на цементно-песчаном растворе М50.

На поверхности земли выполнена земляная обваловка. Вокруг горловины предусмотрена отмостка шириной 1 м, щебень марки 600 фракций 10 – 20 мм, t = 10 см, бетон кл.7,5 ГОСТ7473-2010, t = 3 см. Все боковые поверхности стен колодца, соприкасающиеся с грунтом обмазывают горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке.



За нулевую отметку принята – 319,7 м; 321,5 м.
Проектом предусмотрена герметизация устья скважины с помощью оголовка. Вентиляция камеры насосной станции – вытяжная естественная.
Для утепления предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки люка.
Глубина заложения фундамента насосной станции 3,3 м. Площадка сложена с поверхности суглинком мощностью 3,0 м, суглинок подстилается глиной. Грунтовые воды на площадке, в период изысканий, отсутствовали, подземные воды залегают на глубине 145,0 м. Основанием фундамента насосной станции будут служить глины, супеси, среднезернистые пески и суглинки.
Согласно выводов инженерно-геологического заключения: используются сульфатостойкие цементы и предусматривается антикоррозийная защита для металлических конструкций. Коррозийная активность грунтов к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля высокая.

Насосная станция II -го подъема (Водопроводная насосная станция)

Степень огнестойкости - II

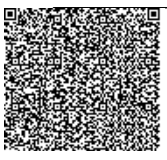
Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Уровень ответственности здания - II нормальный.

Объемно-пространственное решение и планировка здания выполнены с учетом функционально- технологических требований, санитарно-гигиенических норм, оптимальной инсоляции, обеспечения освещенности..
Здание одноэтажное с подземной частью. Размеры в осях 10.0 х5.0 м, высота от уровня планировочной отметки земли до максимальной точки 4,22 м. Высота помещений до низа плит перекрытия 3.0 м. Глубина подземной части -2,45м.
В здании запроектированы операторная, санузел, машинный зал.
За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.
Фундаменты - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-79 и ж.б. фундаментных плит по СТ РК 956-93. Фундаменты устраиваются по песчаной подушке, толщиной 100мм. Все конструкции фундаментов выполнять на сульфатостойком цементе.
Вертикальная гидроизоляция - обмазка морозостойкой битумно-масляной мастикой МБ-50 за 2 раза в местах, соприкасающихся с грунтом до планировочной отметки земли. Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-80. В подземной части насосной выполнить оклеечную гидроизоляцию.
Наружные стены многослойные, толщиной 530 мм, выполнены из газоблоков объемным весом 600 кг/м³ по ГОСТ 21520-89 толщиной 400мм , с облицовкой силикатным кирпичом СУР-100/25 (ГОСТ 379-2015) на растворе М50, толщиной 120мм. Внутренняя перегородка, толщиной 120 мм из силикатного кирпича СУР-100/25 на растворе М50.
Перекрытие из сборных ж.б. плит с круглыми пустотами по СТ РК 949-92.
Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1
Кровля -двускатная,плоская. Покрытие кровли -2-х слойное из Техноэласта (ТУ -5774-003-00287852-99). Утеплитель -минплита ППЖ200 (ГОСТ 9573-2012) толщиной 100мм.
Окна - ПВХ-профиль с с поворотно-откидным открыванием одной створки, с одинарным стеклопакетом.
Двери внутренние - деревянные, наружные - металлические утепленные.
Внутренняя отделка помещений - согласно "Ведомости отделки". Наружная отделка-облицовка лицевым силикатным кирпичом. Цоколь облицовывается плиткой типа Кабанчик .
Крыльцо из бетона класса В15.
По периметру здания устраивается бетонная отмостка шириной 1500 мм.



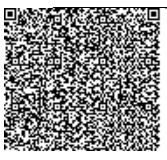
Антикоррозийную защиту всех металлоконструкций производить эмалью ПФ115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза
по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.
Основание здания должно быть защищено от замачивания атмосферными и производственными водами в период строительства и эксплуатации. При производстве работ своевременно выполняться все мероприятия по защите основания от замачивания.
При вскрытии котлована, грунты основания фундаментов должны быть освидетельствованы с составлением соответствующего акта. В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом проектной организации.
Обратную засыпку котлована производить местным грунтом с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СН РК 5.01.01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Устройство грунтовых подушек, обратных засыпок котлованов и траншей, подсыпок под полы производить местным грунтом слоями толщиной 200мм. Уплотнение производить при оптимальной влажности.
Все отверстия в ленточных фундаментах после пропуска труб заделать бетоном В12,5.

Резервуары для воды

В проекте предусмотрено два резервуара для воды. Резервуар для воды емкостью 300 м^3 представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Размеры в плане 6х15 м, высоту до низа балки перекрытия 4,2 м. Стены из монолитного железобетона. Толщина стен – 0,3 м. Днище – монолитная железобетонная плита, имеет толщину – 0,35 м.
Подготовка принята из бетона кл.В7,5 марки М100 с цементной стяжкой по днищу из цементного раствора М100. Сборное перекрытие резервуаров из сборных железобетонных плит по СТ РК 1971-2010 с опиранием на стены, толщиной 0,40 м.
Для спуска в резервуар и его облуживания предусмотрены люки-лазы и лестницы. Для установки контрольно-измерительных прибором предусмотрены камеры приборов. Высота обваловки резервуара – 1 м от верха плиты покрытия.
Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. За нулевую отметку принят уровень верха плиты днища и равен 315,0 м.
Основанием резервуара до глубины 1,5 м будут служить супеси со следующими нормативными значениями характеристик: плотность грунта 1,75 т/м^3, угол внутреннего трения 27°, сцепление 15 МПа. Грунты обладают сульфатной агрессивностью к цементам и коррозийной активностью к металлическим конструкциям. Грунтовые воды вскрыты с глубины 4,8 – 5,0 м.
На все металлические конструкции должно быть нанесено антикоррозийное покрытие. При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси с использованием сульфатостойких цементов.
Марка бетона монолитной железобетонной конструкции стен и днища резервуара принята по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Водонапорная башня

Водонапорная стальная башня вместимостью 50 м³ представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с конической крышей и днищем, и цилиндрической водозаполняющейся опорой высотой 18 м.
Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.
Башня своим днищем крепится сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. В одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.



Фундамент башни из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания.

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 3,15 м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Рядом с башней устраивается колодец $Д_к$ = 2,0 м из сборных железобетонных колец для размещения запорной арматуры и приборов автоматики.

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью поплавковых сигнализаторов уровня. Поплавки монтируются через отверстия на крыше бака и подвешиваются на комплектном кабеле с контробаластом на требуемой высоте. После монтажа отверстия герметизируются.

За нулевую отметку на чертежах принята – 316,10 м.

Согласно п.8 выводов инженерно-геологического изыскания: использовать сульфатостойкие цементы и предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций. Коррозийная активность грунтов к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля высокая.

С поверхности площадка насосной станции второго подъема сложена супесью мощностью до 1,5 м, ниже залегают пески среднезернистые до 4,0 м. Основанием водонапорной башни будут служить супеси. Грунтовые воды вскрыты на границе скального грунта, с глубины 4,8 – 5,0 м. Характеристики супеси аналогичны характеристикам грунтов основания резервуаров.

Ограждение

Площадки водозаборных скважин снаружи ограждаются забором из железобетонных панелей на железобетонных столбах. Размер площадки 110 × 100 м. Периметр ограждения 420 м.

Металлические, глухие ворота и калитка h = 2,0 м, тип ВМ4В, ГОСТ 31174-2017.

Участок территории насосной станции 2-го подъема ограждается глухим забором высотой 2,0 м из железобетонных панелей с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Размер площадки 86,92 × 81,75 м. Предусмотрена запретная зона шириной 10 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой высотой 1,2 м. Так же предусмотрена тропа наряда шириной 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны.

Согласно п.8 выводов инженерно-геологического изыскания: использовать сульфатостойкие цементы и предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

Выгреб

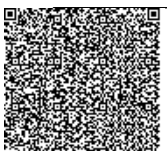
Выгреб запроектирован железобетонный заглубленный колодезного типа глубиной 4,2 м.. Стены, днище, покрытие из элементов по СТ РК 1971-2010. Штукатурка внутренних стен и дна колодца предусмотрена водонепроницаемым цементно-песчанным раствором. Гидроизоляция наружных стен и дна колодца горячим битумом в два слоя по огрунтовке. Вокруг предусмотрена отмостка шириной 1,0 м, t=10 см, щебень марки 600 фракции 10-20 мм., бетон кл.В 7,5 t=3 см V=0,16 м³.

Согласно п.8 выводов инженерно-геологического изыскания: использовать сульфатостойкие цементы и предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

Площадка под ТБО

Площадка для мусорных контейнеров способна скрыть емкости для мусора, а также, украсить территорию.

Ограждение контейнерной площадки поможет защитить мусорные контейнеры от ветра, огня, животных и птиц, препятствуя распространению мусора по всей площадке насосной станции второго подъема.



С поверхности площадка сложена супесью мощностью до 1,5 м, ниже залегают пески среднезернистые, до глубины 4,0 м. Таким образом, основанием под площадку ТБО будет служить супесь. С глубины 4,8 – 5,0 м залегают скальные грунты – граниты. Грунтовые воды вскрыты на границе скального грунта.

Согласно п.8 выводов отчета инженерно-геологического изыскания: использовать сульфатостойкие цементы и предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

Площадка под КТПН

Комплектные однотрансформаторные подстанции наружной установки предназначены для приема, преобразования и распределения электроэнергии. КТПН представляет собой металлический ящик, в который помещено все электрооборудование аппарата. Она удобна в эксплуатации, не нуждается в постоянном обслуживающем персонале, компактна и идеальна для наружного использования.

Бетон для фундаментов под стойки и КТПН необходимо готовить нормальной плотности на сульфатостойком портландцементе. Фундаментные блоки под КТПН укладывать на выровненное песчаное основание. Основанием под площадку КТПН будет служить супесь. Для защиты площадки под однотрансформаторную КТПН от доступа посторонних лиц предусмотрено ограждение h=1,6м из металлических панелей по металлическим стойкам с калиткой. Марка стали для изготовления металлических элементов оград принята С235 по ГОСТ 27772-88*.

Согласно п.8 выводов отчета инженерно-геологического изыскания: использовать сульфатостойкие цементы и предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций. Коррозийная активность грунтов к аллюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля высокая.

Специальные мероприятия по защите строительных конструкций

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ /ГОСТ 6465-76*, 926-82/ по грунтовке ПФ.

Наружные покрытия закладных и соединительных изделий должны быть восстановлены. Для защиты бетонных и железобетонных конструкций рекомендуется применение сульфатостойких цементов.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

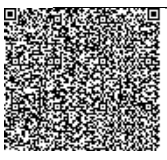
По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Гидроизоляцию внутренних поверхностей днища резервуара выполнить проникающей гидроизоляцией, повышающей водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подготовив поверхности. Перед нанесением проникающей гидроизоляции поверхности необходимо протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

Перед нанесением защитных покрытий поверхности от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) покрытия должны соответствовать требованиям третьей степени очистки, а от жировых загрязнений – второй степени обезжиривания.

Более полно специальные мероприятия по защите строительных конструкций приведены в соответствующих типовых проектах.

При прокладке трубопроводов по дну траншеи предусматривается устройство песчаной подушки, так как основанием являются суглинистые грунты с содержанием щебенистого материала до 10%, а в отложениях коры выветривания содержание дресвы достигает 60%.



6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная I-го подъема

Вентиляция камеры насосной станции - вытяжная естественная. Воздуховод выведен над поверхностью земли на высоту 2 м.

Материал воздуховодов - асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части и вход воздуховода - сталь тонколистовая.

Подземная часть воздуховода покрыта изолом в 2 слоя по битумной грунтовке.

Насосная II-го подъема

В здании запроектирована электрическая система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты печи электроотопительные ПЭТ-4А, ПЭТ-9 с автоматическим регулированием для поддержания внутренней температуры воздуха станции +5°С для машзала и +18°С для операторной.

Вентиляция машинного зала запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен в помещении машинного зала принят из расчета ассимиляции тепловыделения от электродвигателей. Приток осуществляется системой ПЕ-1. Удаление воздуха из помещения насосной предусмотрено вытяжной системой ВЕ1 через дефлектор из верхней зоны машинного зала. Вентиляция вспомогательного помещения приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вентиляция с естественным побуждением обеспечивается через открывающиеся окна и двери. Из санузла предусматривается вытяжная система ВЕ-2.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой кровельной стали по ГОСТ 14918-80.

Все воздуховоды окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Резервуар на 150 м^3

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и "дыхания" резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы "Systemair".

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения насосной станции 1-го подъема

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухо-заземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ от опоры №277 действующей ВЛ-10кВ "п.Алексеевка", отходящей от яч.№12"п.Алексеевка" РУ-10кВ ПС-35/10кВ "Астарахановка" до проектируемой трансформаторной подстанции 25кВА 10/0,4кВ. На опоре установить устройство КРМ-1, далее кабелем 10кВ типа АСБ 3х50мм2 запитать проектируемый КТП 10/0,4кВ 25кВА. От проектируемого КТП10/0,4кВ проложить кабель типа АВБбШв в траншее типа Т-1 серия А5-92.

Учет эл. энергии выполнен трехфазным многотарифными эл. счетчиком типа "Меркурий 234ART-03 L1" (учет активной и реактивной энергии, встроенный модем PLC, трансформаторного включения. на ток 5(10)А с классом точности 0.5S/1.0).

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.

После монтажа произвести замеры сопротивления заземляющего устройства, которое не должно превышать 10 Ом в любое время года для ВЛ-10кВ, а для КТП 4 Ом. В случае

если величина сопротивления не соответствует требованиям - необходимо нарастить количество электродов.
При выполнении устройства заземления уточнить расположение подземных коммуникаций.
Траншеи для заземляющего устройства следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
Все пересечения с другими коммуникациями или между кабелями, выполнено в трубных вставках из труб ПНД.

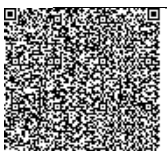
Основные технические показатели

таблица №3

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Напряжение в сети	10/0,4 кв
2	Установленная мощность	12,24 кВт
3	Расчетная мощность	11,02 кВт
4	Расчетный ток	18,63 А
5	Протяженность ВЛ-10 кВ	1696 м
6	Трансформаторная подстанция	25 кВа
7	Протяженность КЛ-10 кВ	126 м

Наружные сети электроснабжения насосной станции 2-го подъема

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухо-заземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.
Проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ от опоры №277 действующей ВЛ-10кВ "п.Алексеевка", отходящей от яч.№12"п.Алексеевка" РУ-10кВ ПС-35/10кВ "Астарахановка" до проектируемой трансформаторной подстанции 25кВА 10/0,4кВ. На опоре установить устройство КРМ-1, далее кабелем 10кВ типа АСБ 3х50мм2 запитать проектируемый КТП 10/0,4кВ 63кВА. От проектируемого КТП10/0,4кВ проложить кабель типа АВБбШв в траншее типа Т-1 серия А5-92.
Учет эл. энергии выполнен трехфазным многотарифными эл. счетчиком типа "Меркурий 234ART-03 L1" (учет активной и реактивной энергии, встроенный модем PLC, трансформаторного включения. на ток 5(10)А с классом точности 0.5S/1.0).
Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.
После монтажа произвести замеры сопротивления заземляющего устройства, которое не должно превышать 10 Ом в любое время года для ВЛ-10кВ, а для КТП 4 Ом. В случае если величина сопротивления не соответствует требованиям - необходимо нарастить количество электродов.
При выполнении устройства заземления уточнить расположение подземных коммуникаций.
Траншеи для заземляющего устройства следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
Все пересечения с другими коммуникациями или между кабелями, выполнено в трубных вставках из труб ПНД.



Основные технические показатели

таблица №4

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Напряжение в сети	10/0,4 кв
2	Установленная мощность	23,89 кВт
3	Расчетная мощность	20,31 кВт
4	Расчетный ток	36,35 А
5	Протяженность ВЛ-10 кВ	704 м
6	Трансформаторная подстанция	63 кВа
7	Протяженность КЛ-10 кВ	59 м

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование

Силовое электрооборудование насосной станции на скважине

Расчетная нагрузка на вводе составляет – 4,0кВт.

Внешнее электроснабжение скважин предусмотрено от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН 25кВА 10/0,4кВ (№2) см. раздел "Наружные сети электроснабжения".

Для управления центробежными скважинными насосами водоподъема запроектирована станция управления и защиты СУиЗ «СС-1МР-2» производства фирмы «Технолинк».

Станция управления выполняет следующие функции:

- автоматический пуск и остановка электронасоса в зависимости от давления в сети;
- местный пуск и остановка электронасоса;
- дистанционный пуск и остановка насоса с рабочего места оператора (насосная станция 2-го подъема) с помощью радиомодема;
-автоматическое отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях, перекосе фаз, понижении или повышении сетевого напряжения;
- автоматическое отключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);
- блокировка повторного включения насоса после срабатывания защит;
- контроль и отображение на светодиодном индикаторе значений рабочего тока и блокировка измерения пускового тока;
- звуковая и световая индикация режимов работы и аварийных ситуаций;
- световая индикация состояния датчиков;
- передача сигнала диспетчеру о состоянии работы насосного агрегата с помощью радиомодема.

Датчик «сухого хода» поставляется комплектно со станцией управления и защиты СУиЗ «СС-1МР-2».

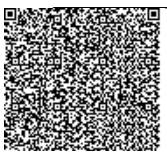
Ремонтное освещение предусмотрено от переносных аккумуляторных фонарей.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применяется автоматическое отключение питания. Для этого в проекте выполнена система заземления и основная система уравнивания потенциалов.

Система заземления, принята для насосной, - TN-C-S. Все открытые проводящие части электроустановок потребителей электроэнергии с помощью защитных проводов присоединены к точке сети, которая заземляется непосредственно около источника питания.

Разделение PEN-проводника питающего кабеля на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе питания в станцию управления и защиты СУиЗ «СС-1МР-2».

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE станции управления СУиЗ.



В качестве защитных проводников в проекте используются PE-проводники питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов – стальная полоса 4х40мм, проложенная по периметру внутри подземной камеры.

Основные технические показатели

таблица №5

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети, В	380/220	
2	Категория электроснабжения	III	
3	Расчетная мощность, кВт	4,0	
4	Расчетный ток, А	7,2	
5	Коэффициент мощности	0,8	
6	Система заземления	TN-C-S	

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование насосной станции II-го подъема

Распределение электроэнергии электроосвещения и розеток выполняется распределительных щитов освещения типа ЩуРВ-9,18.

Освещение выполнено на энергосберегающих лампах. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели и розетки выбраны наружного исполнения на высоте 1,8м. от пола. Выключатели устанавливаются, только на фазных проводах. Также предусматриваются ремонтное освещение от ЯТП-0,25.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГнг-3х1,5мм2 в ПВХТ трубах . Ремонтное освещение кабелем ВВГнг-3х1,5мм2.

Групповые розеточные сети с заземляющими контактами на 16А, выполняются кабелем ВВГнг-3х2,5мм2 в ПВХТ трубах. Силовое электрооборудование запитаны от распределительного щита ЩР кабелем ВВГнг 5х2,5мм2 и ВВГнг 3х2,5мм2 проложенными в ПВХТ трубах. Для пускового оборудования применены магнитные пускатели.

Внешний контур заземления выполняется из круглой стали д=16мм, длиной 3 м каждый и полосовой стали (горизонтальные электроды) размером 40х4 мм. Выполняется главная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой на вводе в здание трубы водоснабжения и канализации с главной заземляющей шиной (с шиной PE вводного щита).

Проектом предусматривается аварийное освещение. В качестве аварийного щита принят щит типа ЩРВ-9з.

Согласно системе защитного заземления TNC-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Комплексная автоматизация

Для дистанционного управления работой скважинных насосов и передачи сигналов от датчиков, расположенных на используемом оборудовании, а также для автоматического управления технологическим процессом используется интегральная система, построенная на основе оборудования систем промышленной автоматизации компании HORNER ELECTRIC и Phoenix Contact.

Система управления включает в себя программируемый логический контроллер Horner, обеспечивающая сбор и выдачу управляющих сигналов.

Оборудование системы располагается в промышленных металлических шкафах настенного исполнения со степенью защиты от внешних воздействий IP66. Диагностика комплекса технических средств осуществляется автоматически с достаточной для своевременного устранения неисправности периодичностью. Управление работой скважинных насосов осуществляется с помощью сигналов, поступающих от датчиков

давления и расходомеров, поступающих на логический контроллер и передаваемых по радиоканалу на дисплей компьютера, установленного в операторной насосной станции II –го подъема.

Система обеспечивает защиту электродвигателей скважинных насосов от работы в нештатном режиме.

В холодное время года предусмотрен подогрев электронного оборудования с помощью термостатов, установленных в шкафах.

Комплекс программно-технических средств (КПТС) функционирует в непрерывном, круглосуточном режиме, обеспечивая работу в реальном масштабе времени. Электроснабжение оборудования предусмотрено в части НЭЛ проекта.

Система обеспечивает:

1. Дистанционный контроль и управление насосами скважин первого подъема (3 скважины с насосами мощностью до 2кВт).
2. Контроль и управление насосами второго подъема (5 насосов).
3. Контроль уровня воды в резервуарах (2 резервуара).
4. Автоматический и ручной режим работы насосной станции 1-го и 2-го подъема.
5. Вывод основных параметров (давление, расход воды, уровни в резервуарах, и т.д.) на компьютер оператора.
6. Регистрация значений измеряемых технологических параметров с частотой - не реже 1 раз в минуту и с глубиной архива - не менее 30 дней.

В данном разделе приводится только общее описание работы системы комплексной автоматизации водопроводных сооружений поселка, а также производится кабельная обвязка инженерных сооружений. Все оборудование, указанное на схемах учтено в следующих разделах:

- три станции управления и защиты СС-1МР-2 производства фирмы «Технолинк», (типовой проект насосной 1-го подъема
- три шкафа управления и связи С-TL-R-01, для организации связи и передачи данных между 1-м и 2-м подъемами

ТП РК1-12 ВС СКВ-2009);

- шкаф управления, связи и автоматизации СС-1HRN производства фирмы «Технолинк», (насосная станция II-го подъема, раздел ЭМ);
- 2 блочные насосные станции WaterLink-3-MHI804-S и WaterLink-2-Helix V 1605 в комплекте со шкафами управления смонтированными на одной технологической раме (учтено в разделе "НВ");
- 4 электромагнитных расходомера, компьютер и программное обеспечение, шесть поплавковых выключателя MS1, кабельно-проводниковая продукция и клеммные коробки - в данном разделе.

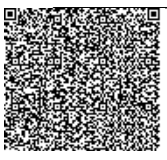
Приемные резервуары

Измерение фиксированных уровней воды в приемных резервуарах предусмотрено с помощью поплавковых выключателей уровня жидкости MS1. Клеммы выключателей с помощью контрольных кабелей учтенных данным разделом соединяются с релейными входами шкафа управления СС-1HRN установленного в насосной станции второго подъема.

Предусмотренное проектом оборудование обеспечивает контроль в приемных резервуарах следующих параметров:

- уровень 1 - сигнал на отключение скважинных насосов;
- уровень 2 - сигнал на включение скважинных насосов;
- уровень 3 - аварийный объем нижний, пожарный объем (сигнализация и откл. хоз. насосов);

Данные уровни передаются в схему сигнализации щита СС-1HRN (насосная II-го подъема).



Насосные станции первого подъема

Для управления центробежным скважинным насосом водоподъема запроектирована станция управления и защиты СУиЗ «СС-1МР-2» производства фирмы «Технолинк».

Станция управления выполняет следующие функции:

- автоматический пуск и остановка электронасоса по сигналу с щита управления насосной 2-го подъема (СС-1HRN);
- местный пуск и остановка электронасоса;
-автоматическое отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях, перекосе фаз, понижении или повышении сетевого напряжения;
- автоматическое отключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);
- блокировка повторного включения насоса после срабатывания защит;
- контроль и отображение на светодиодном индикаторе значений рабочего тока и блокировка измерения пускового тока;
- звуковая и световая индикация режимов работы и аварийных ситуаций;
- световая индикация состояния датчиков;
- передача информации о состоянии работы насосной станции на рабочее место оператора (насосная 2-го подъема).

Включение и отключение насосной станции в автоматическом режиме предусмотрено по сигналам поступающим с щита автоматизации СС-1HRN насосной второго подъема.

Принцип работы следующий: при наполнении водоприемного резервуара до верхнего уровня ВУ, блок согласования шкафа СС-1HRN замкнет контакты по показанию датчика верхнего уровня ВУ установленного в резервуаре и даст сигнал на отключение станции 1-го подъема. В процессе водоразбора уровень воды в водоприемного резервуаре снизится до отметки НУ. Исполнительный механизм шкафа СС-1HRN разомкнет контакты по показаниям датчика нижнего уровня и даст сигнал на включение насосной станции 1-го подъема.

Насосная станция II-го подъема

Для дистанционного управления работой скважинных насосов и передачи сигналов от датчиков, расположенных на используемом оборудовании, а также для автоматического управления технологическим процессом используется интегральная система, построенная на основе оборудования систем промышленной автоматизации компании HORNERELECTRIC и PhoenixContact.

Система управления включает в себя программируемый логический контроллер Horner, обеспечивающая сбор и выдачу управляющих сигналов.

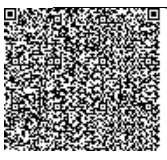
Оборудование системы располагается в промышленных металлических шкафах настенного исполнения со степенью защиты от внешних воздействий IP66. Диагностика комплекса технических средств осуществляется автоматически с достаточной для своевременного устранения неисправности периодичностью. Управление работой скважинных насосов осуществляется с помощью сигналов, поступающих от датчиков давления и расходомеров, поступающих на логический контроллер и передаваемых по радиоканалу на дисплей компьютера, установленного в операторной насосной станции II -го подъема.

Система обеспечивает защиту электродвигателей скважинных насосов от работы в нештатном режиме.

В холодное время года предусмотрен подогрев электронного оборудования с помощью термостатов, установленных в шкафах.

Комплекс программно-технических средств (КПТС) функционирует в непрерывном, круглосуточном режиме, обеспечивая работу в реальном масштабе времени. Электроснабжение оборудования предусмотрено в части НЭЛ проекта.

Система обеспечивает:



8. Дистанционный контроль и управление насосами скважин первого подъема (2 скважины с насосами мощностью до 4кВт).
9. Контроль и управление насосами второго подъема (5 насосов).
10. Контроль уровня воды в резервуарах (2 резервуара).
11. Автоматический и ручной режим работы насосной станции 1-го и 2-го подъема.
12. Вывод основных параметров (давление, расход воды, уровни в резервуарах, и т.д.) на компьютер оператора.
13. Регистрация значений измеряемых технологических параметров с частотой - не реже 1 раз в минуту и с глубиной архива - не менее 30 дней.

В данном разделе приводится только общее описание работы системы комплексной автоматизации водопроводных сооружений поселка, а также производится кабельная обвязка инженерных сооружений. Все оборудование, указанное на схемах учтено в следующих разделах:

- две станции управления и защиты СС-1MP-2 производства фирмы «Технолинк», (типовой проект насосной 1-го подъема
- два шкафа управления и связи С-TL-R-01, для организации связи и передачи данных между 1-м и 2-м подъемами

ТП РК1-12 ВС СКВ-2009);

- шкаф управления, связи и автоматизации СС-1HRN производства фирмы «Технолинк», (насосная станция II-го подъема, раздел ЭМ);
- 2 блочные насосные станции WaterLink-3-MHI804-Su WaterLink-2-HelixV5203в комплекте со шкафами управления смонтированными на одной технологической раме (учтено в разделе "НВ");
- - 3 электромагнитных расходомера, компьютер и программное обеспечение, шесть поплавковых выключателя MS1, кабельно-проводниковая продукция и клеммные коробки - в данном разделе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проектом предусмотрены инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций. Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

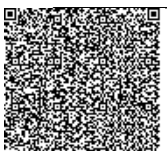
Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4 Охрана окружающей среды

Атмосферный воздух. Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

При строительстве на объекте источниками выбросов являются следующие источники выбросы:

- *Организованные источники:*
  - Компрессор передвижной (0001-01)
  - Котлы битумные передвижные (0002-001)
- *Неорганизованные источники:*
  - Снятие ПРС (№6001);
  - Разработка грунта (№6002);
  - Высыпка траншей(№6003);
  - Обратная засыпка (№6004);
  - Пересыпка пылящих материалов (№6005);



- Покрасочные работы (№6006);
- Сварочные работы (№6007);
- Газосварочная работа (№6008);
- Битумные работы (№6009);
- Сварка полиэтиленовых труб (№6010);
- Передвижные источники (№6011).

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит всего - 0.048043 г/сек, 0.17565 т/год.

Выбросы загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, на период строительства санитарно-защитная зона (СЗЗ) не устанавливается, так как воздействие на окружающую среду является временным.

Согласно п. 1 ст.40 Экологического Кодекса при строительстве и при эксплуатации проектируемый объект относиться к IV категории, 5 класс опасности.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

таблица №6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		Период строительства на 2020 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Строительство	0001			0.001667	0.174	0.001667	0.174	2020
	0002			0.0003784	0.00001608	0.0003784	0.00001608	2020
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Строительство	0001			0.002167	0.226	0.002167	0.226	2020
	0002			0.0000615	0.000002613	0.0000615	0.000002613	2020
(0328) Углерод (593)								
Строительство	0001			0.000278	0.029	0.000278	0.029	2020
(0330) Сера диоксид (526)								
Строительство	0001			0.000556	0.058	0.000556	0.058	2020
	0002			0.001383	0.0000588	0.001383	0.0000588	2020
(0337) Углерод оксид (594)								
Строительство	0002			0.00327	0.000139	0.00327	0.000139	2020
(1301) Проп-2-ен-1-аль (482)								
Строительство	0001			0.0000667	0.00696	0.0000667	0.00696	2020
(1325) Формальдегид (619)								
Строительство	0001			0.0000667	0.00696	0.0000667	0.00696	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
Строительство	0001			0.000667	0.0696	0.000667	0.0696	2020
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)								
Строительство	0002			0.0000522	0.00000222	0.0000522	0.00000222	2020
Итого по организованным источникам:				0.0106135	0.570738713	0.0106135	0.570738713	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Строительство	6007			0.001886	0.00425913	0.001886	0.00425913	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								

Строительство	6007			0.0002806	0.000632507	0.0002806	0.000632507	2020
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)								
Строительство	6007			0.000361	0.00081	0.000361	0.00081	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Строительство	6007			0.000236	0.00053409	0.000236	0.00053409	2020
	6008			0.01222	0.001386	0.01222	0.001386	2020
(0337) Углерод оксид (594)								
Строительство	6007			0.000739	0.00003625	0.000739	0.00003625	2020
	6010			0.00000102	0.000000882	0.00000102	0.000000882	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Строительство	6007			0.0000417	0.000002668	0.0000417	0.000002668	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)								
Строительство	6007			0.000417	0.000944	0.000417	0.000944	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительство	6006			0.01522	0.02886403	0.01522	0.02886403	2020
(0621) Метилбензол (353)								
Строительство	6006			0.01722	0.01194446	0.01722	0.01194446	2020
(0827) Хлорэтилен (656)								
Строительство	6010			0.000000442	0.000000382	0.000000442	0.000000382	2020
(1042) Бутан-1-ол (102)								
Строительство	6006			0.00495	0.0003755	0.00495	0.0003755	2020
(1061) Этанол (678)								
Строительство	6006			0.01001	0.00076	0.01001	0.00076	2020
(1119) 2-Этоксиэтанол (1526*)								
Строительство	6006			0.000426	0.00001227	0.000426	0.00001227	2020
(1210) Бутилацетат (110)								
Строительство	6006			0.00333	0.0030153	0.00333	0.0030153	2020
(1401) Пропан-2-он (478)								
Строительство	6006			0.00722	0.00679842	0.00722	0.00679842	2020
(1411) Циклогексанон (664)								
Строительство	6006			0.00276	0.0015068	0.00276	0.0015068	2020
(2750) Сольвент нафта (1169*)								
Строительство	6006			0.01583	0.0013234	0.01583	0.0013234	2020
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Строительство	6006			0.0278	0.0168585	0.0278	0.0168585	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
Строительство	6009			0.0383	0.001628644	0.0383	0.001628644	2020
(2902) Взвешенные частицы МР10								
Строительство	6006			0.00625	0.01503046	0.00625	0.01503046	2020
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Строительство	6001			0.0287	0.03	0.0287	0.03	2020
	6002			0.0322	0.2056	0.0322	0.2056	2020
	6003			0.00871	0.0218	0.00871	0.0218	2020
	6004			0.0061	0.01558	0.0061	0.01558	2020
	6005			0.3475	0.0801	0.3475	0.0801	2020
	6007			0.0000778	0.000003816	0.0000778	0.000003816	2020
Итого по неорганизованным источникам:				0.588786562	0.449807509	0.588786562	0.449807509	
Всего по предприятию:				0.599400062	1.020546222	0.599400062	1.020546222	

Водные ресурсы. Водоснабжение объекта *в* период строительства на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды будет бутилированная привозная вода.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды работающих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП 4.01-02-2009.

Общий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды при строительстве составляет – 606.06 м³/период.

Объем технической воды на период строительства составит 3038.4 м3/год. Будет приобретать по договору. Техническая вода приминяется для пылеподавления, для строительных нужд и т. д.

*Х*озяйственно-бытовые сточные воды будут собираться в передвижной биотуалет и в дальнейшем вывозиться на действующие очистные сооружения по договору со сторонней организацией. При этом исключается сброс бытовых сточных вод на рельеф местности и в водотоки.

Сточные воды от санитарных приборов насосной станции II-го подъемаотводятся в проектируемый выгреб V = 3 м3.

Водопотребление, расчетные расходы при эксплуатации.

Согласно заявленной заказчиком потребности в воде для разработки централизованного водоснабжения с.Жарсай ТОО «Акпан» в 2014-2015 г.г. произвело поисково-разведочные работы и представило балансовые эксплуатационные запасы подземных вод в количестве 166,2м^3/сут. Запасы защищены в количестве 166,2м^3/сут согласно Протокола №184 Заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 28 октября 2015 года.

При объеме утвержденных запасов 163,0 м^3/сут с вычетом 15%, что составляет 24,55м^3/сут для нормальной работы насосов в скважине имеется возможность использовать 138,55м^3/сут.

Отходы образования на период строительства. В период строительства объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- ✓ твердые бытовые отходы;
- ✓ строительный мусор;
- ✓ огарки сварочных электродов;
- ✓ тара из-под ЛКМ;

Общие объемы образования отходов при строительстве – 15,5 т/период.

Все образующиеся при строительстве отходы временно складируются на строительной площадке и по мере образования и накопления вывозятся по договору с подрядной организацией.

Контейнеры для хранения отходов будут промаркированы с указанием содержимого и объемом контейнера. Контейнеры будут устанавливаться в безопасных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного объекта.

Нормативы размещения отходов производства и потребления при строительстве

таблица№7

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	15,5	-	15,5
в т.ч. отходов производства	15,0454	-	15,0454
отходов потребления	0,44625	-	0,44625
Янтарный уровень опасности			
Использованная тара ЛКМ	0,036	-	0,036
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,44625	-	0,44625
Строительные отходы	15	-	15
Огарки сварочных электродов	0,0094	-	0,0094

Комплексная оценка воздействия на растительный мир. Процесс проведения работ, связанный со строительством, окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

На животный мир. Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Выполненные расчеты рассеивания ЗВ показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны. В границы санитарно-защитной зоны предприятия селитебные зоны и населенные пункты не входят.

Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе проведения работ практически сохранится на прежнем уровне.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Таким образом, проведение проектных работ не будет оказывать значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Оценка воздействия на подземные воды

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие можно оценить как незначительное.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почво-грунты в процессе проведения работ может быть сведено до слабого и локального.

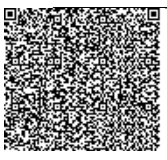
ВЫВОД: Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет. Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почву, животный и растительный мир и на человека является незначительным и не приведет к нарушению экологического равновесия, существующего в районе расположения производственного объекта.

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Жарсай Кобдинского района Актюбинской области» с разделом ООС *соответствует* Экологическому Кодексу РК от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.



6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 10 месяцев. Начало строительства II квартал 2021года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нқ с внесением изменений и дополнений от 30 июля 2020года приказ №110-нқ , на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, после получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС» редакция 2020.3 от 16.07.2020года по выпуску сметной документации в текущих и прогнозных ценах 2020-2022года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-19 по состоянию на 06.04.2020г.;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-19:

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020 Выпуск 2(17 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2019 выпуск 19;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2019 выпуск19;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020;

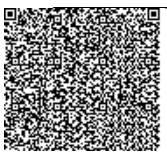
сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020г.выпуск 2

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, с внесением изменений и дополнений приказ от 30 июля 2020года приказ №110-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк с внесением изменений и дополнений приказ от 30 июля 2020года приказ №110-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-9 сводного сметного расчета (п.72, приложение 1 к



приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк, с внесением изменений и дополнений приказ от 30 июля 2020года приказ №110-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020-2022года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2025г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы (протокол от 04 мая 2019 года №9. МРП 2021года-2917тенге,МРП2020-3034тенге). МРП 2020года-2778тенге принято в соответствии с указом Президента РК № 229 от 8.04.2020 г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности (согласно МНЭ от 28 февраля 2015 года №165) объект относится – II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения рабочего проекта по замечаниям и предложениям заказчиком и проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Предоставлен сметный и сводный расчеты, согласованные с заказчиком
2. Предоставлен утвержденный заказчиком протокол и перечень прайс-листов и коммерческих предложений с приложением основного и альтернативного вариантов.
3. Откорректированы строительные объемы и набор работ в локальных сметах в соответствии с рабочими чертежами и спецификациями.
4. Исключены необоснованно учтенные затраты в локальных сметах.
5. Расценки приведены в соответствии с проектными решениями и составу работ.
6. Сметная документация приведена в соответствие требованиям Нормативного документа, по определению сметной стоимости строительства, утвержденного приказом №249-нқ от 14.11.2017г, с внесением изменений и дополнений приказ №110-нқ от 30 июля 2020года

Сравнительная таблица основных технико-экономических показателей

таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению в

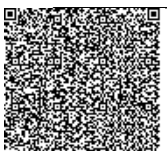
1	Насосная станция I-го подъема-скажина-2шт(в т.числе резервная) глубина 145м,диаметр эксплутационной колонки 168мм	шт	1	1
2	Насосная станция II подъема здание кирпичное 45,3м2	шт	1	1
3	Напорный водовод от НС I-го подъема до НС II-го подъема, полиэтиленовые d=63 мм РЕ100 SDR9Ру 10 бар	км	1,726	1,726
4	Водонапорная башня емкостью 50 м3, высота ствола –18м;	шт	1	1
5	Бактерицидная установка –ОДВ-15, мощностью 240 Вт	шт	2	2
6	Резервуары для воды емкостью 300м3	шт	2	2
7	Водопроводная сеть из полиэтиленовых труб РЕ100:SDR26, Ру= 6,3 бар Ø 110мм –8166,8м; SDR26, Ру= 6,3 бар Ø 63мм –109,8м; SDR17, Ру= 10 бар Ø 25мм –2858,4м	км	11,135	11,135
8	Воздушная линия ВЛ-10кВа	км	3,00	3,00
9	Кабельная линия КЛ-0,4кВа	км	0,185	0,185
10	Трансформаторная подстанция КТПН 10/0,4 кВ –63кВа	комплект	1	1
11	Трансформаторная подстанция КТПН 10/0,4 кВ –25кВа	комплект	1	1
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022года в том числе СМР	млн. тенге	430,119 283,692	386,185 259,897
	оборудование		46,988	37,751
	прочие затраты		99,439	88,537
13	Продолжительность строительства	мес.	10	10

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022года принята в сумме – 386,185млн. тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 430,119млн. тенге, общее уменьшение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 43,934млн. тенге.

Уменьшение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой сметной документации по замечаниям специалистов по разделам проекта, стоимость ПИР была рассчитана согласно п.78 приказа №249-нқ от 14.11.2018 г., стоимость экспертизы рассчитана согласно, приказа №780 от 21.12.2015 г., приняты строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование ССЦ РК 8.04-08.2019 в текущих ценах 2020 года.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Жарсай Кобдинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:



общая протяженность трассы водопровода 12,861 м^2;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 года 386,185 млн. тенге;
в том числе
СМР 259,897 млн. тенге;
оборудование 37,751 млн. тенге;
прочие затраты 88,537 млн. тенге;
продолжительность строительства 10 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Кобдинский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» в соответствии с условиями договора №190 от 10.09.2020 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«**Ақтөбе облысы Қобда ауданы Жарсай ауылына су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сай келеді және төменде келтірілген негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

су құбырлары трассасының ұзындығы 12,861м^2;
2020-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы
бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, 386,185 млн.теңге;
оның ішінде
құрылыс-монтаж жұмыстары 259,897 млн.теңге;
жабдықтар 37,751 млн.теңге;
өзгешығындар 88,537 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы 10 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 10.09.2020 жылғы №190 шарттың талаптарына сәйкес «Қобда аудандық сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

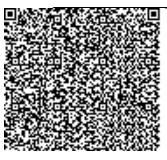
3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

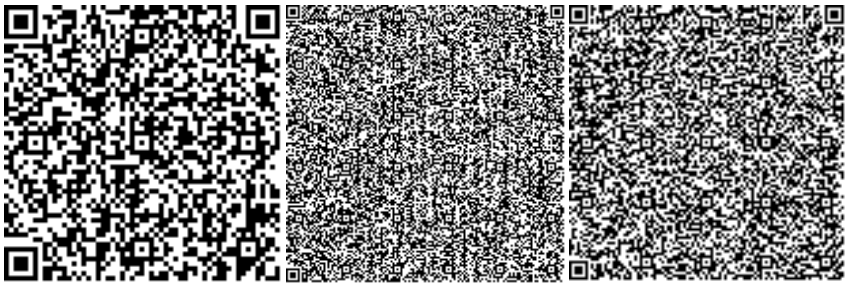
4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Тулегенов Е.Б.

Эксперт

ТОО «Экспертиза СП»

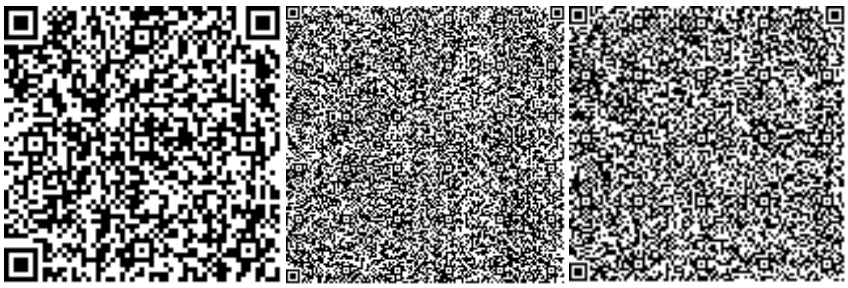




Комарова А.П.

Эксперт

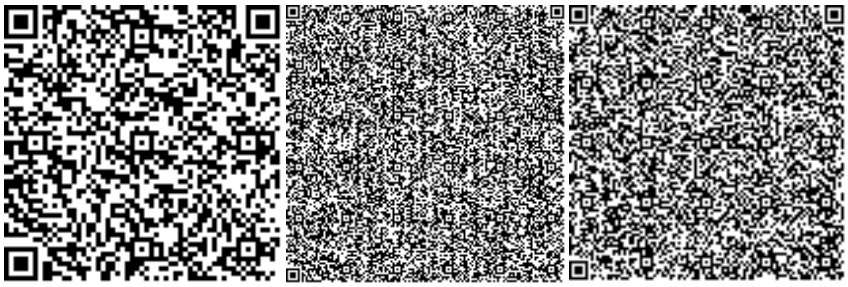
ТОО «Экспертиза СП»



Кульманов Ж.Б.

Эксперт

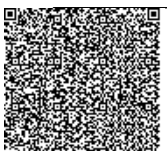
ТОО «Экспертиза СП»

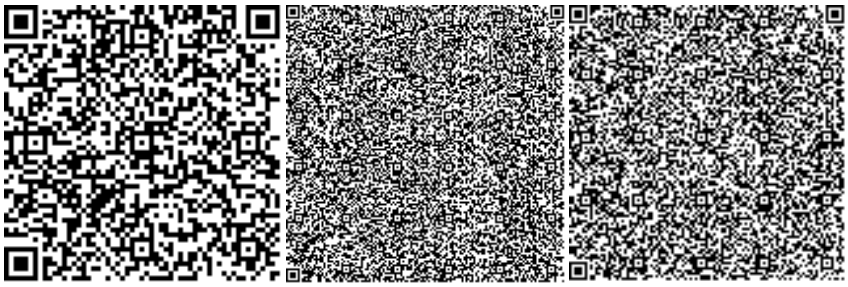


Абуова Г.А.

Эксперт

ТОО «Экспертиза СП»

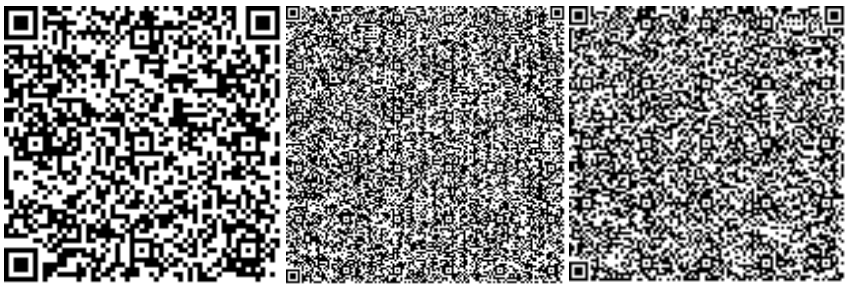




Ткаченко Л.Г.

Эксперт

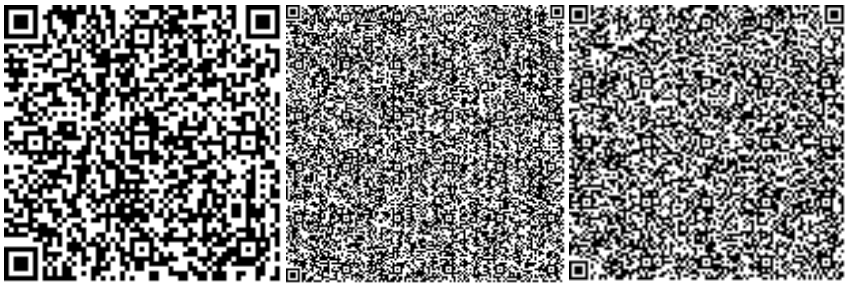
ТОО «Экспертиза СП»



Алгазин Б.А.

Эксперт

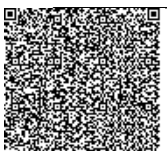
ТОО «Экспертиза СП»

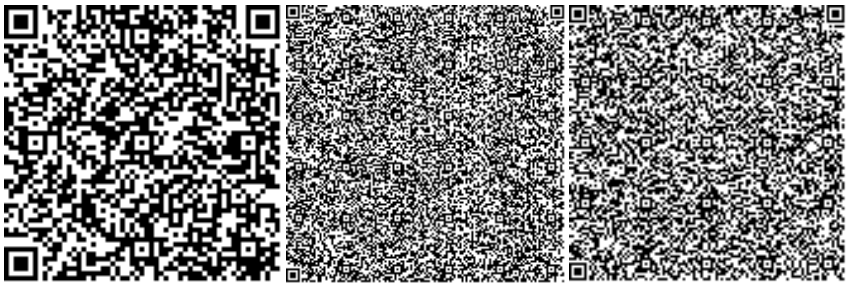


Сеитова А.С.

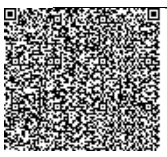
Директор

ТОО «Экспертиза СП»





Ссылка на окончательную редакцию ПСД



Номер: KZ24VDD00152236

Акимат Актюбинской области

Государственное Учреждение «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

ГУ "Кобдинский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" Республика Казахстан, Актюбинская область, Хобдинский район, Кобдинский с.о., с.Кобда, улица Астана, дом № 48

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 100240020448

Наименование производственного объекта: Строительство водопроводных сетей в селе Жарсай Кобдинского района Актюбинской области (на период строительства)

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Хобдинский район, Жарсайский с.о., с.Жарсай ,

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 обоснованные 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.

Руководитель управления — Иманкулов Жаксагалей Исламович

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

Место выдачи: г.Актобе **Дата выдачи:** 15.10.2020 г.

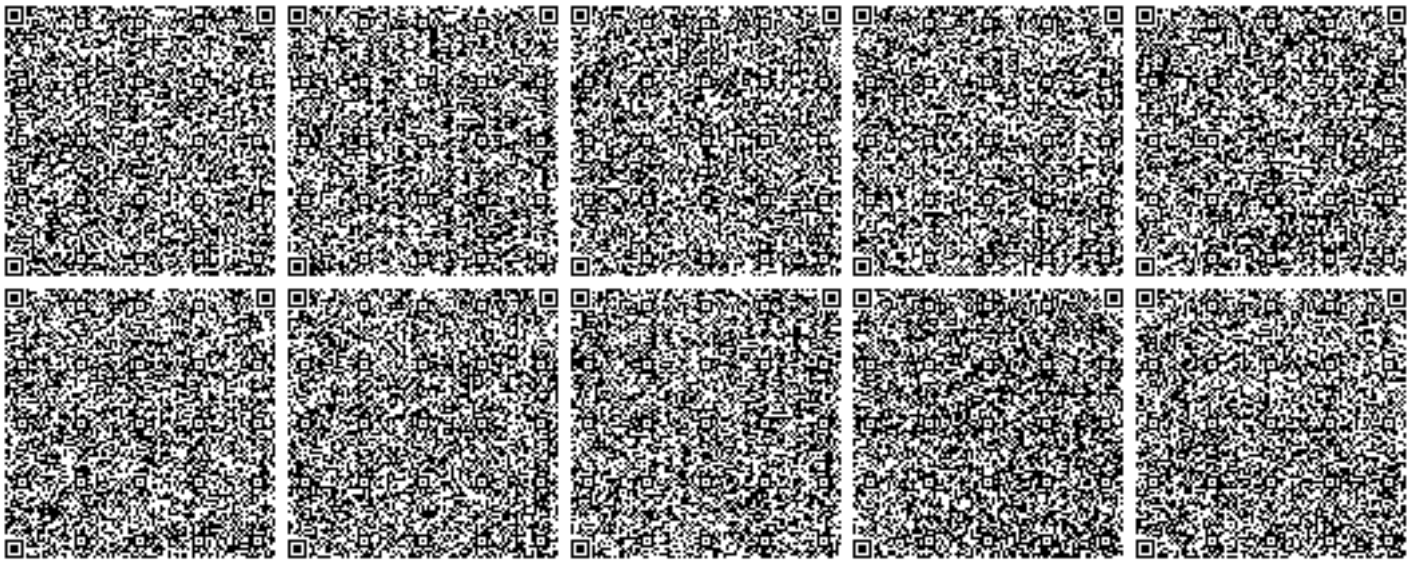
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

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:	0,599400062	1,020546222
Строительство водопроводных сетей в селе Жарсай Кобдинского района Актюбинской области (на период строительства)	0,599400062	1,020546222
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,038967	0,071228644
Углерод	0,000278	0,029
Углерод оксид	0,00401002	0,000176132
Сера диоксид	0,001939	0,0580588
Сольвент нафта	0,01583	0,0013234
Уайт-спирит	0,0278	0,0168585
Формальдегид	0,0000667	0,00696
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,000361	0,00081
Циклогексанон	0,00276	0,0015068
Этанол	0,01001	0,00076
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000417	0,000944
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000417	0,000002668
Хлорэтилен	0,000000442	0,000000382
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,4232878	0,353083816
Бутан-1-ол	0,00495	0,0003755
Бутилацетат	0,00333	0,0030153
Взвешенные частицы РМ10 (1)	0,00625	0,01503046
2-Этоксиэтанол	0,000426	0,00001227
Азот (II) оксид	0,0022285	0,226002613
Азота (IV) диоксид	0,0145014	0,17593617
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,01522	0,02886403
Метилбензол	0,01722	0,01194446
Проп-2-ен-1-аль	0,0000667	0,00696
Пропан-2-он	0,00722	0,00679842
Железо (II, III) оксиды	0,001886	0,00425913
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий	0,0000522	0,00000222

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002806	0,000632507
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. Содержание территории в соответствии с природоохранными и санитарно-гигиеническим требованиям
2. В своей деятельности соблюдать нормы Экологического Кодекса РК
3. Вести учет образования отходов, их временное хранения и вывоз через специализированные предприятия
4. Принимать меры по сокращению объемов образования отходов
5. Представлять отчет по условиям природопользования в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально до 10 числа месяца следующего за отчетным кварталом.
6. Предоставлять отчет по фактическим эмиссиям в окружающую среду в ГУ «Департамент экологии по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально не позднее 10 рабочих дней следующего за отчетным кварталом.
7. Представлять отчет по программе производственного экологического контроля в ГУ «Департамент экологии по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально не позднее 10 рабочих дней следующего за отчетным кварталом.
8. По окончанию работ направить в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Актюбинской области» письменное обращение об аннулировании разрешения.