«Ақтоғай ауданы Ақтоғай ауылының су құбыры желісінің құрылысы (4 кезек)»
жұмыс жобасы бойынша

29.06.2023 ж. № MBSG-0011/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Ақтоғай ауданының құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Архитектор" Құрылыс тобы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтоғай ауданы Ақтоғай ауылының су құбыры желісінің құрылысы (4 кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «MBS groups» ЖШС берді.

«MBS groups» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ MBSG-0011/23 от 29.06.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел стройтельства Актогайского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Строительная группа "Архитектор"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)» выдано ТОО «MBS groups».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Ақтоғай ауданы Ақтоғай ауылының су құбыры желісінің құрылысы (4 кезек)», «Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)»

Дополнительные сведения: MBSG-0011-03, 23.05.2023, заявления 16.05.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел стройтельства Актогайского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Строительная группа "Архитектор". Государственная лицензия №13021296 от 05.11.2020 года. Дата выдачи приложения 001 к лицензии от 05.11.2020 года. Особые условия действия лицензии – I категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: MBSG-03/00025 от 16.05.2023

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 12.11.2018 года;

постановление №32/04 от 27.07.2018 года Акимата Актогайского района на проектирование и строительство объекта;

распоряжение №63, №73 от 21.12.2018 года Акима села Актогай о выделении земельного участка;

земельно-кадастровый план земельного участка, кадастровый номер 09-102-002-706, 09-102-002-716;

акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 09-102-041-044;

распоряжение №75, №76, №77, №78, №79, №80, №81, №82, №83, №84, №85, №86, №87, №88, №89, №90, №91, №92, №93, №94, №95, №96, №97, №98, №99, №100, №101, №102, №103 от 15.12.2021 года Акима села Актогай о выделении земельного участка;

земельно-кадастровый план земельного участка, кадастровый номер 09-102-002-826, 09-102-002-827, 09-102-002-828, 09-102-002-829, 09-102-002-830, 09-102-002-831, 09-102-002-832, 09-102-002-833, 09-102-002-834, 09-102-002-835, 09-102-002-836, 09-102-002-837, 09-102-001-1035, 09-102-001-1036, 09-102-001-1037, 09-102-001-1038, 09-102-001-1039, 09-102-001-1040, 09-102-001-1041, 09-102-001-1042, 09-102-001-1043, 09-102-001-1044, 09-102-001-1045, 09-102-001-1046, 09-102-001-1047, 09-102-001-1048, 09-102-001-1049, 09-102-001-1050, 09-102-001-1051;

акт выбора земельного участка №79, №77, №76, №75, №74, №109, №109, №110, №114, №113, №112, №72, №36, №20, №17, №50, №16, №85, №21, №46, №49, №19, №45, №22, №43, №23, №44, №48, №15 от 09.06.2021 года;

распоряжение №105, №106, №107, №108, №109, №110, №111, №112, №113, №114, №115, №116, №117, №118, №119, №120, №121, №122, №123, №124, №125, №126, №127, №128, №129, №130, №131, №132, №133, №134, №135, №136, №137, №138, №139, №140, №141, №142, №143, №144, №145, №146, №147, №148, №149, №150, №151, №152, №153, №154, №155, №156, №157, №158, №159, №160, №170, №171, №172, №173, №174, №175, №176, №177, №178, №179, №180, №181, №182, №183, №184, №185, №186, №187, №188, №189, №190, №191, №192, №193, №194, №195, №196, №197, №198, №199, №200, №201, №202, №203, №204, №205, №206, №207, №208, №209, №210, №211, №212, №213, №214, №215, №216, №217, №218, №219, №220, №221, №222, №223, №224 от 22.12.2021 года Акима села Актогай о выделении земельного участка;

земельно-кадастровый план земельного участка, кадастровый номер 09-102-001-1034, 09-102-001-1033, 09-102-001-1032, 09-102-001-1031, 09-102-001-1030, 09-102-001-1029, 09-102-001-1028, 09-102-001-1027, 09-102-001-1026, 09-102-001-1025, 09-102-001-1024, 09-102-001-1021, 09-102-001-1022, 09-102-001-1023, 09-102-001-1000, 09-102-001-1002, 09-102-001-999, 09-102-001-998, 09-102-001-997, 09-102-001-996, 09-102-001-995, 09-102-001-994, 09-102-001-993, 09-102-001-992, 09-102-001-991, 09-102-001-990, 09-102-001-989, 09-102-001-988, 09-102-002-891, 09-102-002-892, 09-102-002-890, 09-102-002-889, 09-102-002-888, 09-102-002-886, 09-102-002-885, 09-102-002-884, 09-102-002-883, 09-102-002-882, 09-102-002-881, 09-102-002-880, 09-102-002-878, 09-102-002-877, 09-102-002-876, 09-102-002-842, 09-102-002-887, 09-102-002-875, 09-102-002-874, 09-102-002-873, 09-102-002-872, 09-102-002-871, 09-102-002-870, 09-102-002-869, 09-102-002-868, 09-102-002-867, 09-102-002-866, 09-102-002-865, 09-102-002-864, 09-102-002-863, 09-102-002-862, 09-102-002-825, 09-102-002-824, 09-102-002-823, 09-102-002-822, 09-102-002-821, 09-102-002-820, 09-102-002-819, 09-102-002-818, 09-102-002-817, 09-102-002-816, 09-102-002-815, 09-102-002-814, 09-102-001-1020, 09-102-001-1018, 09-102-001-1017, 09-102-001-1016, 09-102-001-1015, 09-102-001-1014, 09-102-001-1013, 09-102-001-1012, 09-102-001-1011, 09-102-001-1010, 09-102-001-1009, 09-102-001-1008, 09-102-001-1007, 09-102-001-1006, 09-102-001-1005, 09-102-001-1004, 09-102-001-1003, 09-102-001-1001, 09-102-002-861, 09-102-002-860, 09-102-002-859, 09-102-002-858, 09-102-002-857, 09-102-002-856, 09-102-002-854, 09-102-002-853, 09-102-002-852, 09-102-002-851, 09-102-002-850, 09-102-002-849, 09-102-002-848, 09-102-002-847, 09-102-002-846, 09-102-002-845, 09-102-002-844, 09-102-002-843, 09-102-002-841, 09-102-002-840, 09-102-002-839, 09-102-002-838;

акт выбора земельного участка №29, №28, №120, №7, №12, №135, №133, №136, №58, №10, №59, №117, №53, №54, №116, №4, №122, №27, №3, №115, №119, №63, №63, №57, №68, №70, №71, №69, №141, №139, №140, №145, №40, №128, №33, №39, №24, №143, №37, №34, №47, №124, №144, №, №, №130, №137, №127, №31, №32, №80, №38, №41, №42, №138, №131, №132, №30, №35, №81, №82, №83, №93, №94, №92, №91, №88, №98, №105, №104, №103, №123, №60, №118, №9, №11, №26, №5, №25, №121, №51, №126, №13, №8, №6, №55, №56, №52, №97, №106, №125, №129, №95, №107, №111, №90, №89, №86, №87, №18, №101, №100, №102, №99, №64, №78, №96, №66, №65, №73, №67 от 09.06.2021 года;

распоряжение №44, №45, №46, №47 от 28.03.2023 года Акима села Актогай о выделении земельного участка;

земельно-кадастровый план земельного участка, кадастровый номер 09-102-002-922, 09-102-002-923, 09-102-002-924, 09-102-002-925;

архитектурно-планировочное задание №1, №2 от 18.01.2019 года ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, ТОО «Строительная группа «Архитектор», от 20.04.2021 года, Лицензия ГСЛ №000007 от 07.02.2005 года, изыскательская деятельность;

заключение об инженерно-геологических условиях ТОО «Шымкентгеология» выполненные в апреле 2022 года, лицензия №17009920 от 01.06.2017 года, Изыскательская деятельность;

акт обследования существующего состояния системы водоснабжения села Актогай Актогайского района Карагандинской области, от 20.08.2018 года;

дефектный акт, утвержденный Заказчиком от 10.08.2018 года;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №9, №10, №11 от 12.11.2018 года;

протокол дозиметрического контроля №9, №10, №11 от 12.11.2018 года;

мотивированный отказ № KZ49VWF00056409 от 30.12.2021 года, РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области»;

мотивированный отказ № KZ72VDC00085105 от 22.12.2021 года, Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области;

протокол №1887-17-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 15.12.2017 года;

заключение РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования комитете геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «Центрказнедра» в городе Караганде» №27-10-4-2539 от 19.10.2018 года на проект бурения эксплуатационных скважин;

письмо Заказчика:

№203 от 13.06.2023 года о начале строительства;

№208 от 19.06.2023 года о финансировании объекта за счет республиканского бюджета;

№209 от 19.06.2023 года об отсутствии требовании разработки разделов видеонаблюдения и охранной сигнализации;

№136 от 20.04.2023 года о начале строительства;

№146 от 27.04.2023 года о проведении вневедомственной экспертизы;

№1-4-171 от 30.12.2021 года по очередям проектирования и строительства;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Актогайского района»:

№1-14/304 от 24.05.2018 года от по существующим скважинам;

№1-14/409 от 10.07.2018 года по выбору месторасположения площадки водопроводных сооружений;

№1-14/287 от 16.05.2018 года по расстояниям для ввоза стройматериалов, вывоза мусора;

письмо ГУ «Актогайская районная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»:

№06-02-2/80 от 25.06.2021 года об отсутствии очагов сибирской язвы, скотомогильников;

письмо ГУ «Аппарат акима села Актогай»:

№1-28/501 от 06.12.2021 года по расстояниям вывоза грунтов;

№1-28/260 от 28.09.2018 года о водопотребителях села Актогай;

Технические условия:

на водоснабжение №3 от 05.10.2018 года, выданные ТОО «Актогай Су»;

на присоединение электроустановок №46, №47, №48 от 11.01.2022 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

5.2. Согласования заинтересованных организаций.

согласование проекта с ГУ «Отдел строительства Актогайского района» письмом №146 от 27.04.2023 года;

согласование ситуационной схемы с ГУ «Отдел строительства Актогайского района», ТОО «Актогай Су», ГУ «Отдел земельных отношении, архитектуры и градостроительства Актогайского района» от 03.08.2022 года;

согласование разбивочного плана, скважины №656 с ГУ «Отдел строительства Актогайского района», ТОО «Актогай Су» 08.04.2019 года;

согласование разбивочного плана, скважины №1 с ГУ «Отдел строительства Актогайского района», ТОО «Актогай Су» 08.04.2019 года;

согласование разбивочного плана водопроводных сооружении с ГУ «Отдел земельных отношении, архитектуры и градостроительства Актогайского района» от 10.09.2018 года;

согласование внутрипоселковых водопроводных сетей с ГУ «Отдел строительства Актогайского района» 03.08.2020 года;

согласование раздела электроснабжения и наружного освещения с ГУ «Отдел строительства Актогайского района» 03.08.2020 года;

согласование инженерго-геодезического плана с ГУ «Отдел строительства Актогайского района», ТОО «Актогай Су», ГУ «Отдел земельных отношении, архитектуры и градостроительства Актогайского района» 03.08.2020 года;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах №KZ26VRC00004640 от 11.01.2019 года с Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый и.о. руководителя ГУ «Отдел строительства Актогайского района» от 12.05.2023 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу.

Том 1. 45-18-1-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 2. 45-18-1-ГП. Генеральный план (Водозаборные сооружения скважин №656, №1, Водопроводная площадка).

Том 3. 45-18-1-ЭС. Электроснабжение (Водозаборные сооружения скважин №656, №1, Водопроводная площадка).

Том 4. 45-18-1-НВ, НВК. Наружные сети водоснабжения (Водозаборные сооружения скважин №656, №1). Наружные сети водоснабжения и канализации (Водопроводная площадка).

Том 5.1. 45-18-1-АС. Архитектурно-строительные решения. Насосная станция 2-го подъема (АС), Уборная на 1 очко (АС), фундаменты под КТП, ДЭС, реконструкция зданий насосной для скважин №1959а, 1959б, 1959в.

Том 5.2. 45-18-1-ТХ. Насосная станция 2-го подъема.

Том 5.2.45-18-1-ОВ.Насосная станция 2-го подъема.

Том 5.2.45-18-1-ЭОМ, ЭМ. Насосная станция 2-го. ЭМ. Уборная на 1 очко.

Том 5.2. 45-18-1-А. Автоматизация.

Том 6. 45-18-1-НВ. Магистральный водовод. Внутрипоселковые сети.

Том 7. 45-18-1-ПОС. Проект организации строительства.

Том 8. 45-18-1-СД. Сметная документация.

ТП РК 500 РВ-2,3-2013. Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м3.

ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009. Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью 10 м3/час (для скважины №656).

ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009. Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью 10 м3/час (для скважины №1).

Переход линий водопровода через реку Токырауын. Дюкер.

Проект на бурение эксплуатационных скважин.

Паспорт проекта.

Прайс-листы основного оборудования. Прайс-листы альтернативного оборудования.

Энергетический паспорт.

Раздел «Охрана окружающей среды».

Смета на проектный и изыскательские работы.

Гидравлический расчет.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

В административном отношении село Актогай является районным центром Актогайского района Карагандинской области. Село расположено в 250 км к юго-востоку от областного центра города Караганды и в 160 км к северу от города Балхаш. Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,3-7,0 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях ТОО «Шымкентгеология» выполненные в апреле 2022 года.

Территория Карагандинской области не относится к сейсмоактивной, так как расположена в пределах Казахского щита, на котором до настоящего времени не наблюдалось серьезных тектонических явлений.

6.2. Проектные решения.

Существующее состояние

В поселке Актогай были проведены 3 очереди строительства:

строительство водовода от насосных станций 1-го подъема до дюкера;

строительство водовода от дюкера до водопроводной башни;

«Реконструкция внутриквартальных водопроводных сетей с. Актогай (3 очередь) Актогайского района», выполненная ТОО «Гипроводхоз» в 2004 году. Сети построены в 2008-2009 годах.

В настоящее время на месторождении работает линейный водозабор из 3-х эксплуатационных скважин №№1959а, 1959б, 1959в. Скважины №№1959а, 1959б расположены в одной зоне санохраны I пояса на расстоянии 10 м друг от друга, скважина №1959в расположена на расстоянии 1,0 км от них и также имеет ограждение ЗСО первого пояса.

Скважины расположены в колодцах, закрытых крышками, глубина колодцев от поверхности земли составляет 2,0 м. На территории ЗСО первого пояса расположен павильон, в котором располагается оборудование для эксплуатации скважины. Согласно акта обследования, скважины 1959 а, б - находятся в удовлетворительном состоянии, требуется только косметический ремонт и чистка скважин эрлифтной установкой (компрессором).

Скважина 1959 в - находится в аварийном состоянии - необходим капительный ремонт колодца, прокачка и продувка скважины.

Основной скважиной считается скважина 1959 а.

Фактический водоотбор по работе насосов оценивается 240-340 м^3/сутки. Подземные воды пресные с минерализацией 0,58-0,65 г/дм^3, общая жесткость 5,0-5,5 мг-экв/дм^3. Обеззараживания воды нет.

В 2017 году была реконструкция водовода, чугунные трубы заменены на полиэтиленовые Д110 мм. Водовод в нормальном состоянии, протяженность 1 км. Пересечение водоводом речки Токрау выполнено посредством дюкера. Дюкер представляет собой полиэтиленовую трубу диаметром 110 мм, проложенную по дну речки. С обоих концов дюкера установлены колодцы. Отсутствуют пригрузы, осуществляющие крепление трубы ко дну речки. Наблюдается сильное воздействие течения речки на прямолинейность трубы. Отсутствует аварийная нитка.

Скважинные насосы напрямую подают воду в поселковые сети и на заполнение башни-колонны (2010 г.) емкостью 160 м3. Установлены водоразборные колонки в количестве 27 штук. Во время разбора воды в летнее время не хватает напора воды на некоторых участках.

В поселке имеются: 2 - школы, 1 - детский сад, 2-х этажные дома, 1- пятиэтажный дом.

Генеральный план

Водозаборные сооружения скважины №656

Площадка водозаборных сооружений - проектируемая.

Участок водозаборных сооружений расположен в 2,0 км к северо-западу от поселка, имеет в плане размеры 100х100 м. Въезд с северо-восточной стороны участка.

Технико-экономические показатели

Таблица 1

Наименование	Ед.изм	Кол-во	% от общей площади
Площадь участка, в том числе:	м^2	10000,00	100
Площадь застройки	м^2	23,13	1
Площадь покрытий и отмостки	м^2	395	4
Площадь озеленения	м^2	9581,87	92

Водозаборные сооружения скважины №1

Площадка водозаборных сооружений - проектируемая.

Участок водозаборных сооружений расположен в 1,0 км к северо-западу от поселка, имеет в плане размеры 100х100 м. Въезд с северо-восточной стороны участка.

Технико-экономические показатели

Таблица 2

Наименование	Ед.изм	Кол-во	% от общей площади
Площадь участка, в том числе:	м^2	10000,0	100
Площадь застройки	м^2	21,30	1
Площадь покрытий и отмостки	м^2	313,0	3
Площадь озеленения	м^2	9665,70	96
Площадь покрытий вне участка	м^2	471,0	

Площадка водопроводных сооружений

Участок водопроводных сооружений имеет в плане размеры 87х72 м. Въезд с юго-восточной стороны участка.

Генеральный план водопроводных сооружений разработаны на основании задания на проектирование, АПЗ и топосъемок масштаба 1:500.

Отведенный участок по периметру ограждается глухой оградой из оцинкованного профнастила общей высотой 2,5 метра.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

Наименование	Ед.изм	Кол-во	% от общей площади
Площадь участка, в том числе:	$м^2$	6525,0	100
Площадь застройки	$м^2$	392,29	6
Площадь покрытия и отмостки	$м^2$	317,0	5
Площадь озеленения	$м^2$	5815,71	89
Площадь покрытия вне участка	$м^2$	51,0	

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:

максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;

отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;

минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от здания по периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки принята 1,0 м.

При выносе объекта в натуру за высотные отметки следует принять принять отметку 780,89 (отметка существующей скважины №656), отметку 779,65 (отметка скважины №1), отметку 803,27 от угла ограждения участка жилого дома (водопроводная площадка).

Благоустройство

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории площадок предусмотрены:

дорожное покрытие на территории водозаборных участков - грунтово-улучшенное, на территории водопроводной площадки - асфальтобетонное;

установка малых форм архитектуры (скамеек, урн);

посадка кустарников (озеленение предусматривается посадкой кустарников, деревьев);

посев трав лугового типа;

территория площадок ограждается глухой оградой из оцинкованного профнастила высотой 2,5 м;

подъездная асфальтобетонная дорога к водопроводным сооружениям с шириной проезжей части 3,5 м.

Технологические решения

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения села Актогай является существующий водозабор Актогайского месторождения из трех скважин, 2- рабочие, 1 - резервная. Скважины оборудованы насосами марки ЭЦВ 6-10-110 - 1 ед. и ЭЦВ 6-10-140 - 2 ед. Глубина заложения каждой скважины от 17 до 28 метров (См. справку 1-14/304 от 24.05.2018 года от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Актогайского района» по существующим скважинам. На водозаборные скважины имеется санитарно-эпидемиологическое заключение за № М.02.Х KZ07VBS00109036 от 14.05.2018 года).

Местоположение участка недропользования

Актогайское месторождение расположено в верхней части долины реки Токрау, в месте ее слияния с левым притоком - реки Караменды. Основным источником

формирования подземных вод месторождения является речной сток. Ширина русла реки Токрау на месторождении достигает 150-200 м при глубине вреза до 3 м.

Режим стока реки Токрау меняется вдоль долины. В этом отношении Актогайское месторождение имеет лучшие условия питания - здесь река Токрау имеет постоянный сток.

Характеристика качества подземных вод

Химический состав подземных вод аллювиальных среднечетвертичных - современных отложений в период разведки характеризуется хорошим качеством на всей площади месторождения. Воды горизонта пресные с сухим остатком 0,3-0,9 г/л, в среднем 0,6 г/л, общая жёсткость 3,8-10,1 мг-экв/л, при среднем значении 6,0 мг-экв/л. По химическому составу воды повсеместно гидрокарбонатные натриевые и кальциевые. Вредные элементы отсутствуют. Содержание в воде нитратов не превышает 1,2 мг/л.

Содержания макрокомпонентов в подземных водах по состоянию на 2017 год находятся в следующих количествах (в мг/л): хлориды 84,35 (ПДК- 350), сульфаты 105,68 (ПДК-500), натрий и калий 82,1-2,2, кальций 86,3, нитраты 1,0-11,0 (ПДК-45). По физическим свойствам вода характеризуется как прозрачная, мутность - 12, без запаха, без привкуса. Воды слабощелочные, активная реакция pH изменяется от 7,7 до 8,4, жёсткость колеблется в пределах 4,11-7,2 мг-экв/л. Содержание нормируемых микрокомпонентов в пределах норм.

Бактериологическое состояние вод Актогайского месторождения в период разведки было признано удовлетворительным. Современное санитарно-микробиологическое состояние подземных вод соответствует нормативным требованиям: общее микробное число (ОМЧ) - не обнаружено, общие колиформные и термотолерантные-колиформные бактерии отсутствуют.

Радиационная безопасность питьевой воды определена ее соответствию нормативам по показателям суммарной альфа- и бета-активности. По результатам опробования подземных вод (2016-2017 г.г.) подземные воды в радиационном отношении по бета-активности показания в норме. Обнаружено превышение нормы по альфа-активности (от 0,36 до 0,72), но развёрнутый анализ не показал превышения по радиоактивным компонентам.

Анализ многолетних наблюдений за качеством подземных вод в условиях влияния в этот период различных естественных факторов, позволяет сделать вывод о том, что макро- и микрокомпонентный состав последних стабилен. В процессе эксплуатации месторождения, ухудшения качества подземных вод не ожидается.

Санитарно-экологическое состояние месторождения оценивается как удовлетворительное. Качество подземных вод Актогайского месторождения соответствует требованиям к водоисточникам хозяйственно-питьевого назначения по всем нормируемым показателям. Вблизи водозабора и в бассейне реки экологически опасные объекты не имеются, ухудшения качества воды не прогнозируются (См. Протокол №1887-17-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 15 декабря 2017 года).

По химическому составу вода соответствует «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей...».

Эксплуатационные запасы месторождения

ГКЗ РК постановил: Утвердить по состоянию на 1 ноября 2017 года балансовые запасы пресных подземных вод Актогайского месторождения по водоносному горизонту аллювиальных среднечетвертичных современных отложений верхней части долины реки Токрау для хозяйственно-питьевого водоснабжения п. Актогай Карагандинской области на срок эксплуатации 25 лет в следующем количестве: по категории В - 0,85 тыс. м3/сутки, по категории С1 - 0,68 тыс. м3/сутки, всего В+С1 - 1,53 тыс. м3/сутки (См. Протокол №1887-17-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 15 декабря 2017 года).

Расчетные расходы воды.

Общий расход воды села Актогай

Таблица 4

Наименование потребителей	Средний расход	Максимальные расходы			Годовой расход
	м³/сут	м³/сут	м³/час	л/с	тыс.м³
Застройка зданиями с водопотреблением из точек подключения с подводом до границ жилых домов	362,76	435,31	36,90	10,25	132,41
На нужды местной промышленности и неучтенные расходы 10 %	36,28	43,53	3,69	1,03	13,24
Итого по жилому сектору	399,04	478,84	40,60	11,28	145,65
Животные	193,26	212,58	22,14	6,15	70,54
Итого:	592,29	691,42	62,74	17,43	216,19

Среднечасовой расход от максимальных суток - 28,81 м³/час, среднесекундный расход qсек= 8,0 л/сек.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 при определении расчетных расходов воды удельное среднесуточное водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя в сельских населенных пунктах принято 100 л/сут.

Система и схема водоснабжения

Система водоснабжения - централизованная, объединяющая хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный водопроводы.

Схема движения воды следующая: вода из скважин насосами I-го подъема подается в водонапорную башню и поселковые сети. Водопроводная сеть - кольцевая с тупиковыми ответвлениями.

Исходя из сложившейся схемы водоснабжения, в проекте предусматривается:

бурение 2-х рабочих скважин (скв.№656, скв.№1) на существующем водозаборе;

проектирование второй ветки водовода;

проектирование площадки водопроводных сооружений;

реконструкция поселковых водопроводных сетей с индивидуальным подводом к каждому дому;

реконструкция 2-й нитки водовода (дюкер) при переходе через реку Токрау;

проектирование водовода от дюкера до площадки водопроводных сооружений.

Система водоснабжения села Актогай по степени обеспеченности относится к III категории, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.7.4 (при общем количестве жителей в населенных пунктах до 5 тыс. человек).

Чтобы удовлетворить потребность села Актогай в питьевой воде проектом предусматривается использование существующих скважин с проведением их ремонта и профилактики и бурение двух (1э, 656э) новых разведочно-эксплуатационных скважин.

Водозаборные скважины

Насосные станции 1-го подъема (скважины №656 и №1)

Насосная станция 1-го подъема запроектирована по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009.

Устье водозаборной скважины размещено в подземной камере диаметром 2,0 м и высотой 2,7 м, рядом с наземным павильоном. В подземной камере на напорном трубопроводе предусмотрен отвод с задвижкой и муфтовой головкой для сброса воды при производстве пробных откачек.

Насосная станция предусматривает расположение в наземном павильоне электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.

В проекте по дефектному акту запроектирована реконструкция существующих зданий насосных станция 1-го подъема скважин №1959 а, 1959 б, 1959 в, замена насосов.

Внутриплощадочные сети скважины №656, №1

Данная скважина после реконструкции принята как рабочая, в системе водоснабжения. Всего в системе используются 4 скважины, из них - 3 рабочих, 1 - резервная.

Категория системы водоснабжения - III.

Водовод

Для обеспечения водой в полном объеме, согласно расчетных данных, проектом решается вопрос строительства второй нитки водовода Д110 мм от скважин №1959 а, б до колодца поселковой сети, далее в одну нитку Д140 мм от колодца до площадки водопроводных сооружений.

Трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб согласно п.11.21 СНиП РК 4.01-02-2009.

Прокладка водопроводных трубопроводов предусматривается подземная.

Глубина заложения труб, с учетом нулевой изотермы - 2,50, составляет в среднем 3,21 м.

На водоводе в районе расположения колодцев предусматривается установка опознавательных знаков.

Переход через реку Токрау (Дюкер)

Переход через речку осуществляется тремя нитками, две нитки для проектируемого водовода и дополнительная нитка для существующего.

Проектом предусмотрено строительство дюкера под руслом реку Токрау методом горизонтально-направленного бурения.

В проекте для трех рабочих трубопроводов разработана схема перехода в трех футлярах с отключающей арматурой, расположенной в колодцах с обеих сторон перехода.

Площадка водопроводных сооружений.

Резервуары

Для приема воды от насосных станций 1-го подъема, хранения регулирующего и противопожарного, аварийного запасов воды предусмотрено строительство резервуаров чистой воды (РЧВ).

Расчет емкости РЧВ произведен в соответствии со СНиП 4.01-02-2009.

К установке принято два резервуара емкостью по 500 м^3 каждый. Максимальный уровень воды принят 3,9 м, полезный объем 533,87 м^3.

РЧВ запроектированы по ТП РК 500 РВ-2.3-2013.

Насосная станция II-го подъема

Из резервуаров по отводящим трубопроводам вода забирается насосами 2-го подъема.

Насосная станция 2-го подъема разработана по индивидуальному проекту.

По требованиям надежности подачи воды насосная станция относится ко II категории водоснабжения.

Управление насосами автоматическое без постоянного обслуживающего персонала.

В автоматическом режиме предусмотрено поддержание постоянного давления в системе водопровода с помощью частотных преобразователей. В автоматическом режиме осуществляется заполнение резервуаров, контроль осуществляется погружными датчиками уровней. При каждом новом включении насосов происходит смена работы рабочего и резервного насоса.

Согласно проведенных расчетов, максимальный часовой расход составляет 62,74 м^3/час.

В насосной предусмотрена установка двух групп насосов, одна группа подает воду на хоз.питьевые нужды, вторая - для подачи воды на нужды пожаротушения. При

аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного.

Для обеззараживания воды предусмотрены установки с ультрафиолетовым излучением, производительностью по 65 м^3/час.

Для учета расходов воды на напорных трубопроводах подачи воды в сеть поселка предусмотрена установка водомеров Ø100 мм.

Учет расхода воды

Для учета общего расхода воды поселка Актогай предусмотрена установка водомеров Д50 (в насосных станциях 1-го подъема) и Д100 (на трубопроводах подачи воды в поселковую сеть в НС 2-го подъема). Выбор счетчика предусмотрен согласно расчетных данных.

Для учета расхода воды по каждому абоненту (согласно справке о количестве домов) проектом предусмотрены водомеры, установка которых передается на баланс эксплуатирующей организации и в каждом конкретном случае месторасположение водомера решается по усмотрению абонента.

Зона санитарной охраны

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 граница первого пояса зоны санитарной охраны (З.С.О.) подземного водоисточника составляет - 50 м, от ограждения до резервуаров - 30 м.

Ширину санитарно-защитной полосы водовода, проходящей по незастроенной территории, принимаем в виде полосы шириной 6,0 м в каждую сторону от трубопровода.

Территория 1-го пояса зоны спланирована и озеленена.

Ограждение площадки водозаборной площадки совпадает с границами первого пояса ЗСО.

Площадки водозаборных и водопроводных сооружений огорожены глухой оградой из оцинкованного профнастила общей высотой 2,5 м.

Границы II-го пояса зоны санохраны устанавливаются расчетом, который учитывает время продвижения микробного загрязнения воды от границ зоны до водозабора. Радиус зоны санохраны II-го пояса = 196,0 м.

Границы третьего пояса зоны подземного источника определяются расчетом, учитывающим время продвижения химического загрязнения воды от границ зоны до водозабора, которое должно быть больше принятой продолжительности эксплуатации водозабора. Радиус зоны санохраны III-го пояса = 1382,0 м.

Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Насосная станция 1-го подъема (ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009) (скважины №656 и №1).

Проектируемое здание насосной станции - одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 3,1х3,4 м. Высота этажа - 3,0 м до низа сборных плит покрытия.

Степень огнестойкости - II.

Предел огнестойкости несущих конструкций здания - не ниже нормативных для зданий II степени огнестойкости согласно СП РК 2.02-101-2014.

Уровень ответственности - II.

Объемно-планировочные показатели:

площадь застройки - 15,63 м^2.

общая площадь - 9,18 м^2.

строительный объем- 50,01 м^3.

Конструктивные решения

Фундаменты - сборные бетонные блоки стен подвала по МСТ ГОСТ 13579-2018. Под фундаментами бетонная подготовка из бетона класса В 7,5, толщиной 100 мм.

Стены - из обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012. Утеплитель снаружи - плиты П-75 толщиной 80 мм по ГОСТ 9573-2012.

Плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты.

Кровля - совмещенная, рулонная двухслойная, с покрытием из Еврорубероида битумно-полимерным наплавляемым кровельным гидроизоляционным материала «POLYGLASS» и утеплителем из теплоизоляционных плит П-75 толщиной 120 мм по ГОСТ 9573-2012, с наружным неорганизованным сбросом ливневых и талых вод на отмостку здания.

Двери наружные - металлические утепленные.

Подземная камера в устье скважины расположена рядом с наземным зданием насосной станции. Подземная камера принята диаметром 2,0 м и разработана из унифицированных сборных железобетонных изделий для колодцев серии 3.922-3 в.7, фундаменты подземных камер выполняются из монолитного бетона. Крышка люка чугунная по ГОСТ 3634-91.

Резервуары чистой воды (ТП РК 500 РВ-2.3-2013).

Резервуары для чистой воды в количестве 2-х штук емкостью 500 м^3 по ТП РК 500 РВ-2.3-2013 - монолитные ж/б емкости прямоугольные в плане, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Сооружения II класса с ненормируемой степенью огнестойкости, II класса по степени ответственности. Размеры в плане 12х12 м, высота до низа балки перекрытия 4,2 м.

Объемно-планировочные показатели:

площадь застройки - 166,4 м^2;

строительный объем- 835,6 м^3.

Конструктивные решения

Стены резервуаров из монолитного железобетона высотой 4,2 м.

Днище резервуара - монолитная ж/б плита толщиной 0,35 м.

Сборное перекрытие из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94.

Люки-лазы и лестницы предусмотрены для спуска в резервуар и его обслуживания.

Камеры приборов предусмотрены для установки контрольно-измерительных приборов.

Насосная станция 2-го подъема.

Проектируемое здание насосной станции 2-го подъема - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0 х 6,0 м, 1-оэтажное с подвалом выполнено по индивидуальному проекту. Высота помещения 1-го этажа - 3,2 м. Высота помещения подвала - 2,2 м.

Объемно-планировочные показатели:

общая площадь - 63,2 м^2;

площадь застройки - 50,4 м^2;

строительный объем- 265,4 м^3.

Характеристика сооружения:

Уровень ответственности - II.

Категория пожароопасности - Д.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - жесткая с поперечными несущими стенами.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона с добавкой «Пенетрон Адмикс» класса В15, W8, F150 по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом толщиной 100 мм.

Стены наружные - из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/ 100/2,0/25 ГОСТ 530-2012.

Перемычки - сборные ж/бетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Перекрытия и покрытия - сборные ж/бетонные круглопустотные плиты по серии 1.141.1-64.

Ворота - металлические.

Утеплитель по кровле - минераловатные плиты γ=60 кг/м3 по ГОСТ 9573-2012.

Крыша - безчердачная.

Кровля - мягкая.

Окна - индивидуальные металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Полы - по деталям серии 2.244-1 в. 6.

Наружная отделка - обыкновенная штукатурка с декоративным покрытием «Аспол А-100 Короед» с последующей окраской поливинилацетатным составом.

Отмостка - по серии 2.110-3П Д 89, шириной 750 мм.

В основании фундаментов залегают скальные грунты.

Уборная на 1 очко.

Уборная на 1очко - сооружение прямоугольной формы с размерами в осях 1,32х2,96 м.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Категория пожароопасности - Д.

Степень огнестойкости - III.

Объемно-планировочные показатели:

площадь застройки - 3,4 м^2;

общая площадь - 1,4 м^2;

строительный объем- 15,50 м^3.

Конструктивные решения

Стены уборной из обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012.

Стены выгреба из бетона на сульфатостойком портландцементе класса В15, W6, F150.

Днище выгреба из бетона на сульфатостойком портландцементе класса В15, W6, F150.

Под днищем от агрессии предусматривается подготовка из щебня М-1000, пропитанного горячим битумом БНИ-V средней фракции 20-30 мм толщиной 100 мм.

Кровля скатная из волнистых хризотилцементных листов по ГОСТ 18124-2012 с перекрытием листов не менее двух волн.

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

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Вокруг здания выполнить отмостку. Отмостка шириной 0,75 м по серии 2.110-3П Д 89.

Основанием уборной служит - уплотненный грунт. Ниже дна котлована нарушенный естественный грунт уплотнить ручными трамбовками до отказа.

Фундамент под КТПН (водопроводная площадка).

Проектируемый фундамент под КТПН с размерами 1,800х0,400 м.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 2,52 м^2.

Строительный объем- 5,80 м^3.

Характеристика сооружения:

Уровень ответственности - II.

Категория пожароопасности - Д.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Конструктивные решения

Фундаменты под КТПН - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. По верху блоков устраивается армированный пояс толщиной 500 мм из бетона класса В15, F150, W4 на портландцементе.

Фундамент под ДЭС (водопроводная площадка).

Проектируемый фундамент под КТПН с размерами 2,000х3,400 м.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 6,80 м^2.

Строительный объем- 3,40 м^3.

Характеристика сооружения:

Уровень ответственности - II.

Категория пожароопасности - Д.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Конструктивные решения

Фундамент под ДЭС - плита монолитная из бетона на портландцементе класса В15, F150, W4 по бетонной подготовке из бетона класса В3,5, F150, W4 толщиной 100 мм.

Реконструкция зданий насосных станций 1-го подъема скважин №1959 а, 1959 б, 1959 в.

Обследование состояния зданий

Год строительства здания - 2008 г.

Здание насосной решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами.

Насосная - кирпичная, прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 4,38 х 3,38 м.

Высота помещений 3,0 м до низа несущих конструкций.

Класс здания - нормальный уровень ответственности с коэф. 0,95 (СНиП 2.01.07-85* прил.7).

Основные конструкции и конструктивные элементы здания:

фундаменты – ленточные;

наружные стены - выполнены из керамического кирпича;

перекрытие - железобетонные плиты;

перемычки - сборные железобетонные;

крыша - асбестоцементные волнистые листы по кирпичу;

утеплитель - керамзитовый гравий;

водосток - неорганизованный наружный;

наружная отделка - штукатурка с последующей побелкой;

отмостка - бетонная h-100 мм на щебеночном основании h-100 мм, шириной 1000 мм;

демонтаж разрушенной ж/б плиты перекрытия колодцев 2,5х2,5 м по скважине № 1959 - 1,25 м^3.

Характеристика сооружения:

Уровень ответственности - II.

Категория пожароопасности - Д.

Степень огнестойкости - II.

Объемно-планировочные показатели:

площадь застройки - 22,50 м^2.

общая площадь - 12,0 м^2.

полезная площадь - 12,0 м^2.

строительный объем- 38,4 м^3.

При обследовании здания насосной выявлены следующие дефекты:

кровля - асбестоцементные листы на большей площади кровли пришли в негодность, в ненастье дают течь - требуется замена покрытия кровли на рубероидную кровлю по уклону. В связи с чем необходимо демонтировать асбестоцементные листы и кирпичную кладку разрушенного парапета;

кирпичные парапеты пришли в негодность, требуют замены, износ - 80 %.

двери - деревянные - требуют замены;

штукатурка и покраска стен внутренняя в помещении насосной - массовые отслоения штукатурного слоя, повреждение основания, физический износ - 80 %;

наружная отделка (штукатурка стен) - демонтаж и замена, физический износ 80 %;

полы бетонные в помещении насосной - местами имеются трещины, сырость в основании пола, физический износ составляет 80 %;

отмостка по периметру здания требует замены;

замена ж/б плиты перекрытия колодцев сер. 3.006.1-8.0-1, плита ПТ 300.120.12-15 - 3 шт. (вес одной - 1,05 т).

Принятые решения ремонтных работ:

В здании насосной предусмотреть следующие мероприятия:

в помещении для насосов зала на отм. 0,000 для стен предусмотреть внутреннюю проникающую гидроизоляцию с применением материалов «Пенетрон» на высоту 2,0 м;

во всех помещениях насосной штукатурка внутренняя - предусмотреть полную замену штукатурки с подготовкой поверхности;

во всех помещениях насосной предусмотреть отделку стен;

во всех помещениях насосной предусмотреть демонтаж пола с последующим устройством нового пола, по полу также предусмотреть проникающую гидроизоляцию с применением материалов «Пенетрон и Пенекрит»;

по периметру насосной предусмотреть демонтаж бетонной отмостки с последующим устройством бетонной отмостки. Новую отмостку - предусмотреть по серии 2.110-1 вып.1 д. 53, шириной 1,0 м.

Ограждения площадок.

Конструктивные решения

Ограждение выполнено из профнастила по ГОСТ 24045-2016.

Стойки выполнены из труб по ГОСТ 8639-82.

Фундаменты из бетона класса В12,5, W6, F150 на сульфатостойком п/ц.

Антикоррозийные мероприятия

Проектом предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры из бетона в монолитных железобетонных конструкциях принять согласно требований СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Окраску металлических конструкций производить масляной краской за 2 раза по слою грунтовки.

Все деревянные конструкции подвергнуть антисептированию, огнезащитной обработке, согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Под ленточный фундамент от агрессии предусматривается подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом средней фракции 20-30 мм толщиной 100 мм.

По периметру стен насосной станции предусматривается горячая обмазка битумом - стен с наружной стороны за 2 раза.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями действующих норм.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества и согласованы с «Госпожинспекцией» и «Санэпидстанцией».

Все деревянные изделия подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом в соответствии с требованиями действующих норм.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Отопление

Проект отопления выполнен для района с расчетной температурой наружного воздуха -33оС.

Температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Насосная станция 1-го подъема (ТП РК ВС СКВ-2009)

Отопление помещения машзала до температуры +5°С запроектировано электрическим обогревателем (конвектором) фирмы «Elektrolux».

Насосная станция 2-го подъема

В качестве отопительных приборов насосной приняты электрические конвекторы типа ЭВУБ-1,5 (АО «Келет»).

Вентиляция

Насосная станция 1-го подъема (ТП РК ВС СКВ-2009)

В насосной станции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Насосная станция 2-го подъема

В насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Резервуары чистой воды (ТП РК 500 РВ-2,3-2013)

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов.

Водоснабжение и канализация

Водопроводные сети

Система водоснабжения - хозяйственно-питьевая, противопожарная. Проектом предусматривается закольцовка сетей.

Система водоснабжения села Актогай по степени обеспеченности относится к III категории.

Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 диаметром 110х5,3 мм по ГОСТ 18599-2001. Диаметры трубопроводов приняты согласно гидравлического расчета, выполненного на случай максимального расхода и проверочный расчет на случай возникновения пожаров.

Согласно п.4.1 СНиП РК «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей с установкой в колодце на 2-6 домов опломбированной арматуры - вентилей (диаметром 20-50 мм). Подводы водопровода к границам участков выполняются из полиэтиленовых труб

«питьевых» по ГОСТ 18599-2001, ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 25х2,0 мм, ПЭ 100 SDR 17 диаметром 32х2,3 мм.

Средняя глубина заложения трубопровода принята 3,10 м.

На водопроводной сети предусматривается установка:

задвижек для выделения ремонтных участков;

в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;

пожарных гидрантов.

Устройство водопроводных колодцев вести по типовому проекту 901-09-11.84 серии 3.900.1-14 и таблице колодцев.

Подключение к индивидуальным жилым домам производится по мере прокладки магистральных водопроводных сетей, в одной траншее с ними, до момента возможности прокладки перпендикулярно отвода до границы участка.

Опорожнение сети предусматривается из колодцев на рельеф.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод (показаны на профилях), выполнить гидроизоляцию дна и стен колодцев на 0,5 м выше максимального уровня.

Наружное пожаротушение поселка предусмотрено от гидрантов, установленных в колодцах на расстоянии не более 200 м.

Пересечение водопроводом с а/дорогами и кабельными линиями выполнить в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 открытым способом. При пересечении с кабельными линиями предусмотрена ручная разработка грунта, по 2 метра в каждую сторону.

Произвести демонтаж водоразборных колонок в количестве - 27 штук.

Электротехнические решения

Электроснабжение и наружное освещение водозаборной площадки скважины №656

Раздел электроснабжения и наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, №48 от 11.01.2022 года, на электроснабжение скважины №656, выданных акиматом Актогайского района ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», строительных чертежей в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Источником электроснабжения является существующая линия ВЛ-10 кВ №3 от ПС 9-110 кВ. Точка подключения - существующая опора №36 ВЛ-10 кВ.

Согласно технических условий проектом предусмотрена установка пункта коммерческого учета ПКУ-10 кВ на первой отпаечной опоре.

В проектируемой ПКУ-10 кВ предусмотрена установка учета электроэнергии Меркурий 230 ART-03 CLN в щите, запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит учета (ШУ) предусматривается заводского исполнения со степенью защиты IP66 с возможностью пломбирования.

На существующей опоре №36 ВЛ-10 кВ предусмотрена установка разъединителя ПР-2 согласно типовому проекту ТП 3.407.1-143.2.16.

На территории водозаборных сооружений скважины №656 проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции наружной установки КТПН 10/0,4 кВ тупикового типа, с воздушным вводом на стороне 10 кВ и кабельными выводами на стороне 0,4 кВ, принятой мощностью 25 кВА заводской готовности.

От точки подключения ВЛ-10 кВ №36 до КТПН 10/0,4 кВ предусмотрено строительство воздушной линии электропередач 10 кВ, воздушная линия электропередач

10 кВ выполнена на железобетонных опорах со стойкой СВ-110-3.5 по типовому проекту ТП 3.407.1-143.

Марка провода принята АС, сечением 50/8 мм². Сечения проводов ВЛ-10 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Согласно технических условий проектом предусмотрены ремонтные работы на существующей линии ВЛ-10 кВ №3 от ПС 9-110 кВ:

замена изоляторов шс-10д в количестве 69 шт.

замена провода в пролетах опор №41, №42, №43, провод марки ас-35/6.2 на провод марки ас-50/8.

выпрямление опор (№2, №3, №4, №23, №24, №25, №26, №27, №28, №29).

усиление опор №24, №25 с установкой подкосов.

замена деревянной анкерной опоры №43 на ж/б анкерную опору со стойками СВ-110.

Для обеспечения 2-й категории электроснабжения на территории водозаборных сооружений скважины №656 предусмотрена установка дизельной электростанции с номинальной выходной мощностью 8,48 кВт.

Электроснабжение насосной станции 1-го подъема выполнено от КТПН-10/0,4 кВ через панель переключения нагрузки ДЭС.

В проектируемой КТПН 10/0,4 кВ предусмотрена установка учета электроэнергии Меркурий 230 ART-02 CLN на вводе 0,4 кВ в щите (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло.

Для электроснабжения водозаборных сооружений скважины №656 проектом предусмотрена прокладка кабельной линии КЛ-0,4 кВ в траншее.

Кабельная линия выполнена кабелем АВБбШв-1 кВ. Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4 кВ проложен в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью: «Осторожно, кабель». При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями применена двустенная электротехническая труба. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли.

По периметру водопроводной площадки проектом предусмотрено наружное освещение. Опоры устанавливаются вдоль забора на расстоянии 1,0 м. Шаг установки опор наружного освещения составляет 23-33 м. Высота установки светильника +7,000 м от проектного уровня земли. Освещенность, создаваемая от устанавливаемых опор наружного освещения, составляет 4 лк.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением, предусмотренным в составе КТПН 10/0,4 кВ. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фотореле, от освещенности, создаваемой естественным светом, также в схеме управления освещением предусмотрено ручное управление.

Для наружного освещения применены светильники светодиодные консольные уличный.

Светильники наружного освещения устанавливаются на железобетонных опорах со стойками СВ 105-3.5, СВ 95-2.

К подвеске на ВЛИ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 4х16 мм2. Сечение провода выбрано по расчетной нагрузке и проверено по потерям напряжения, величина которых не превышает 6,0 %.

Закрепление опор

Закрепление опор ВЛ-10 кВ А10-2 №1 подкосной конструкции в грунте предусмотрено с ригелями и плитами П-3и.

Закрепление опор наружного освещение предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных, угловых и концевых опор в грунте предусмотрено с плитами П-3и без ригеля.

Заземление и молниезащита

Заземление опор ВЛ-10 кВ выполнено согласно серии 3.407-150.

Заземление опор установлены в линии. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м и вертикальный заземлитель из стали круглой Ø16 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Заземление опор ВЛ-10 кВ с разъединителями установлены в линии и установлены у КТПН. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) из стали круглой Ø10 мм, проложенный вокруг стойки L=20 м, горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя №3, L=2х10 м и вертикальный заземлитель из стали круглой Ø16 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Для заземления зданий и сооружений предусмотрен контур из стали круглой Ø18 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø22 мм (вертикальный заземлитель).

Для заземление опор освещение 0,4 кВ применен горизонтальный электрод Ø12 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1.

Объект относится к IV уровню молниезащиты, основные строительные конструкции выполнены из несгораемых материалов с высокой огнестойкостью.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 и приняты следующие меры: выполнено заземление КТПН-10/0.4 кВ и оборудования, установленное в здании, предусмотрен монтаж ограничителей перенапряжения на ВЛ-10кВ и на переходе ВЛ-0,4кВ в КЛ-0,4кВ, заземление экранов кабелей, уравнивание потенциалов, заземление опор освещение, заземление молниеприемной сетки канализационной насосной станций.

Основные показатели раздела

Таблица 5

Поз.	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение, кВ	10/0,380
3	Пункт коммерческого учета ПКУ-10кВ, комп	1
4	Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-25/10/0,4 кВ, комп	1
5	Дизельный генератор AKSA с панелью управления, шт	1
6	Длина ВЛ-10 кВ, км	1,476

Электроснабжение и наружное освещение водозаборной площадки скважины №1

Раздел электроснабжения и наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №47 от 11.01.2022 года на электроснабжение скважины №1, выданных акиматом Актогайского района ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», строительных чертежей в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Источник электроснабжения ПС 9-110 кВ.

Для электроснабжения водозаборных сооружений №1 проектом предусмотрена строительство воздушной линии ВЛИ-0.4кВ от КТП-10/0.4кВ №6 «а» на территории водозаборных сооружений скважины №1959 в. до водозаборных сооружений скважины №1. Строительство ВЛ-0.4кВ предусмотрено на железобетонных опорах со стойками СВ 105-3.5 и СВ95-3.

Согласно технических условий для учета электроэнергии в проектируемой концевой опоре №16/К1 предусмотрена установка учета электроэнергии Меркурий 230 ART-02 CLN на вводе 0,4 кВ в Щите вводно-учетный (ЩУ 3/1-1 У1), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло.

Для обеспечения 2-й категории электроснабжения на территории водозаборных сооружений скважины №1 предусмотрена установка дизельной электростанции.

Проектом предусмотрена прокладка кабеля в траншее от КТП-10/0,4 кВ №6 «а» на территории водозаборных сооружений скважины №1959 в до первой концевой опоры №1/К1 и от учета электроэнергии в проектируемой концевой опоре №16/К1 до ДЭС на территории водозаборных сооружений скважины №1. Кабельная линия выполнена кабелем АВБбШв-0.66кВ-4х50 мм^2. Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4 кВ проложен в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью: «Осторожно, кабель». При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями применена двустенная электротехническая труба. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли.

По периметру водозаборной площадки проектом предусмотрено наружное освещение. Опоры устанавливаются вдоль забора на расстоянии 1,0 м. Шаг установки опор наружного освещения составляет 21-33 м. Высота установки светильника +7,000 м от проектного уровня земли. Освещенность, создаваемая от устанавливаемых опор наружного освещения, составляет 4 лк.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением ЯУО, предусмотренного в насосной станция 1-го подъема.

Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фотореле, от освещенности, создаваемой естественным светом, также в схеме управления освещением предусмотрено ручное управление.

Для наружного освещения применены светильники светодиодные консольные уличный.

Светильники наружного освещения устанавливаются на железобетонных опорах со стойками СВ 105-3.5, СВ 95-2.

К подвеске на ВЛИ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 2х16 мм2. Сечение провода выбрано по расчетной нагрузке и проверено по потерям напряжения, величина которых не превышает 6,0 %.

Согласно технических условий проектом предусмотрена замена штыревых изоляторов ШС-10 и ШС-10Д на существующей линии ВЛ-10 кВ от ПС 9-110 кВ.

Закрепление опор

Закрепление опор наружного освещение предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных, угловых и концевых опор в грунте предусмотрено с плитами П-3и без ригеля.

Заземление

Для заземления зданий и сооружений предусмотрен контур из стали круглой Ø18 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø22 мм (вертикальный заземлитель).

Заземление опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Заземление опор распределительной сети 0,4 кВ с применением горизонтального электрода Ø12 мм, тип заземлителя №3, L=2x5 м.

Основные показатели раздела

Таблица 6

Поз	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение, В	380/220
3	Дизельный генератор AKSA с панелью управления, шт	1
4	Кабельная линия КЛ-0,4 кВ, м	199
5	Электроснабжение ВЛИ-0,4 кВ СИП-4 4x70 мм2, м	426

Надземная насосная станция 1-го подъема скважины №656, №1 (см. ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009)

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Для электроснабжения насосной станции проектом предусмотрена установка щита распределительного ЩР-1 навесного исполнения.

Электроснабжение насосной станции 2-го подъема выполнено от КТПН-10/0,4 кВ через панель переключения нагрузки АВР.

Проектом предусмотрена установка Шкафа управления скважинными насосами ШУ1 для управления погружными насосами в скважинах.

Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются открыто по стене в металлорукаве.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Основным потребителем электроэнергии является погружной насос.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в насосной станции выполнены система заземления и основная система уравнивания потенциалов. В качестве главной заземляющей шины используется шина PE распределительного ящика ЩР. К главной заземляющей шине присоединяются:

защитные проводники;
обсадная труба;
металлическая труба водопровода, входящая в здание;
металлические трубы для прокладки кабелей;
металлическая арматура строительных конструкций.

В качестве защитных проводников используются жилы PE питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используется провод ПВ1 сечением 1x6 мм^2 с желто-зеленой изоляцией.

Электроснабжение и наружное освещение водопроводной площадки

Раздел электроснабжения и наружное электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №46 от 11.01.2022 года на электроснабжение водопроводных сооружений, выданных акиматом Актогайского района ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», строительных чертежей, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Источником электроснабжения является существующая линия ВЛ-10 кВ №1 от ПС 9-110 кВ.

Точка подключения - существующая опора У-16 №6 ВЛ-10 кВ №1.

Согласно технических условий проектом предусмотрена установка пункта коммерческого учета ПКУ-10 кВ на первой отпаечной опоре.

В проектируемой ПКУ-10 кВ предусмотрена установка учета электроэнергии Меркурий 230 ART-02 CLN в щите, запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло.

На существующей опоре У-16 №6 ВЛ-10 кВ №1 предусмотрен установка разъединителя ПР-2 согласно типовому проекту ТП 3.407.1-143.2.16.

На территории водопроводной площадки проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции наружной установки КТПН 10/0,4 кВ тупикового типа, с воздушным вводом на стороне 10 кВ и кабельными выводами на стороне 0,4 кВ, принятой мощностью 63 кВА заводской готовности.

От точки подключения У-16 №6 ВЛ-10 кВ №1 до КТПН 10/0,4 кВ предусмотрено строительство воздушной линии электропередач 10 кВ, воздушная линия электропередач 10 кВ выполнена на железобетонных опорах со стойкой СВ-110-3.5 по типовому проекту ТП 3.407.1-143.

Марка провода принята АС, сечением 50/8 мм². Сечения проводов ВЛ-10 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

На первой сущ. опоре и на концевых анкерных опорах у КТПН проектом предусмотрена установка разъединителя РЛНД1-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1. Привода разъединителей установить на высоте не менее 1,3 м от уровня земли.

Согласно технических условий проектом предусмотрены ремонтные работы на существующей линии ВЛ-10 кВ №1 от ПС 9-110 кВ:

замена провода в пролетах опор №3, №4, №5, №6, №7, провод марки ас-35/6.2 на провод марки ас-50/8;

замена деревянной опоры №4, №6 на ж/б опору со стойками СВ-110.

Для обеспечения 2-й категории электроснабжения на территории водопроводной площадки предусмотрена установка дизельной электростанции.

В проектируемой КТПН 10/0,4 кВ предусмотрена установка учета электроэнергии Меркурий 230 ART-02 CLN на вводе 0,4 кВ в щите (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло.

Для электроснабжения водопроводной площадки проектом предусмотрена прокладка кабельной линии КЛ-0,4 кВ в траншее.

Кабельная линия выполнена кабелем АВБбШв-1 кВ. Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4 кВ проложен в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью: «Осторожно, кабель». При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями применена двустенная электротехническая труба. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли.

По периметру водозаборной площадки проектом предусмотрено наружное освещение. Опоры устанавливаются вдоль забора на расстоянии 1,0 м. Шаг установки опор наружного освещения составляет 23-33 м. Высота установки светильника +7.000 м от проектного уровня земли. Освещенность, создаваемая от устанавливаемых опор наружного освещения, составляет 4 лк.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением, предусмотренным в составе КТПН 10/0,4 кВ. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фотореле, от освещенности, создаваемой естественным светом, также в схеме управления освещением предусмотрено ручное управление.

Для наружного освещения применены светильники светодиодные консольные уличный.

Светильники наружного освещения устанавливаются на железобетонных опорах со стойками СВ 105-3.5, СВ 95-2.

К подвеске на ВЛИ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 2х16 мм2. Сечение провода выбрано по расчетной нагрузке и проверено по потерям напряжения, величина которых не превышает 6,0 %.

Закрепление опор

Закрепление опор ВЛ-10 кВ А10-2 №1 подкосной конструкции в грунте предусмотрено с ригелями и плитами П-3и.

Закрепление опор наружного освещение предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных, угловых и концевых опор в грунте предусмотрено с плитами П-3и без ригеля.

Заземление и молниезащита

Заземление опор ВЛ-10 кВ выполнено согласно серии 3.407-150.

Заземление опор установлены в линии. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м и вертикальный заземлитель из стали круглой Ø16 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Заземление опор ВЛ-10 кВ с разъединителями установлены в линии и установлены у КТПН. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) из стали круглой Ø10 мм, проложенный вокруг стойки L=20 м, горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя №3, L=2х10 м и вертикальный заземлитель из стали круглой Ø16 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Для заземления зданий и сооружений предусмотрен контур из стали круглой Ø18 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø22 мм (вертикальный заземлитель).

Для заземление опор освещение 0,4 кВ применен горизонтальный электрод Ø12 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Объект относится к IV уровню молниезащиты, основные строительные конструкции выполнены из несгораемых материалов с высокой огнестойкостью.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 и приняты следующие меры: выполнено заземление КТПН-10/0.4 кВ и оборудования, установленное в здании, предусмотрен монтаж ограничителей перенапряжения на ВЛ-10 кВ и на переходе ВЛ-0,4 кВ в КЛ-0, 4кВ, заземление экранов кабелей, уравнивание потенциалов, заземление опор освещение, заземление молниеприемной сетки канализационной насосной станций.

Основные показатели раздела

Таблица 7

Поз.	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение, кВ	10/0,380
3	Пункт коммерческого учета ПКУ-10 кВ, комп	1
4	Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-63/10/0,4 кВ, комп	1
5	Дизельный генератор с панелью АВР, шт	1
6	Кабельная линия КЛ-0,4 кВ, м	538

Силовое электрооборудование и электрическое освещение насосной станции 2-го подъема

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, технических условий №46 от 11.01.2022 года на электроснабжение

водопроводных сооружений, выданных акиматом Актогайского района ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», строительных чертежей, АПЗ в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Точкой подключения электроснабжения «Насосная станция 2-го подъема» является проектируемая КТПН-/10/0,4 кВ.

Электроснабжение насосной станции 2-го подъема выполнено от КТПН-10/0,4 кВ через панель переключения нагрузки АВР.

Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого Вводно-распределительного устройства ВРУ-1 напольного исполнения. Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в кабельных лотках и открыто по стене в ПХВ трубах, кабели в полу прокладываются в стальной трубе.

Подключением проектируемых щитов управления является проектируемое Вводно-распределительное устройство ВРУ-1 напольного исполнения и ЩР-1 навесного исполнения.

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-01-2011. Сети освещения выполнены кабелями ВВГ, проложенными открыто по стене в ПВХ трубах и в кабельных лотках. Групповая сеть освещения выполняется кабелями ВВГ с медными жилами, в ПВХ трубах с зондом для протяжки кабеля. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, электрические печи, освещение.

Защитные мероприятия

В проекте принято система заземления TN-C-S.

В соответствии с ПУЭ для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в здании выполнена система заземления и основная уравнения потенциалов.

В качестве главного заземляющей шины используется внутренний контур заземление сталь полосовая 4х40 мм.

К главной заземляющей шине присоединяются:

- защитные проводники;
- насосные станции;
- технологические оборудование;
- технологические металлические трубы;
- металлические трубы для прокладки кабелей;
- металлическая арматура строительных конструкций;
- кабельные конструкции.

В качестве защитных проводников используется жилы PE питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнения потенциалов используется провод ПВ1 сечением 1х10 мм² с желто-зеленой изоляцией.

Броня питающего кабеля 0,4 кВ присоединяется к шине PE распределительного ящика.

Металлическая арматура строительных конструкций здания соединяется сварным соединением.

Соединение проводов ПВ1 сечением 10 мм² с трубами болтовое на хомутах.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны отвечать требованиям ГОСТ 10434-82* к контактным соединениям класса 2.

Электроосвещение уборной на 1 очко

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории.

Основные показатели:

Точкой подключения электроснабжения проектируемого здания «Уборная на 1 очко» является проектируемая КТП.

Основными потребителями электроэнергии являются электрическое освещение.

Подключение электроосвещения осуществляется от автоматического выключателя АП-50б-2МТ открытой установки.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Освещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Сеть освещения выполняется скрытыми, кабелями ВВГ с медными жилами в ПВХ трубах под слоем штукатурки по стенам.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

В состав основных узлов системы мониторинга и автоматизации, подлежащих диспетчеризации и автоматизированного управления, входят:

водозаборные скважины (ВЗС) в количестве - 2 шт.

насосная станция II подъема - 1шт.

резервуары РЧВ - 2шт.

задвижки с электроприводом - 1 шт.

Управление насосными станциями скважины №1 и скважины №656 выполняется автоматически без постоянного обслуживания персонала от датчиков давления манометра ЭКМ, устанавливаемых в насосной станции 1-го подъёма на участке трубопровода между стеной и задвижкой и дистанционно по GSM-связи.

Регулирование работой насосов осуществляется частотным преобразователем в зависимости от давления в трубопроводе и дистанционно по GSM связи.

Кабели системы автоматизации прокладываются по проектируемым кабельным трассам. Монтаж кабеля вне помещений ведется в трубе.

Монтаж оборудования системы автоматизации выполнять строго в соответствии с настоящей проектной документацией и инструкциями заводов изготовителей на оборудование системы мониторинга.

«Системы дистанционного мониторинга и автоматического управления технологическими процессами работы насосного оборудования комплекса технических средств по обеспечению водоснабжением потребителей, модели СДМ-ТП1\2» выполняет управление с панели оператора СП-307, находящейся в помещении насосной станции, в режиме реального времени.

Передача аварийных сигналов производится на комплектное портативное мобильное устройство оператора.

В резервуарах предусмотрен контроль уровня - следящий с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ, прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на систему дистанционного мониторинга СДМ.

Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014, СН РК 1.03-101-2013.

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 месяцев, в т.ч. подготовительный период - 1 месяц.

Начало строительства – сентябрь 2023 года, согласно письму Заказчика от 13.06.2023 года № 203.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2023 - 39%, 2024 – 61%.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Оценка соответствия проекта выполнено в соответствии Кодексу РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и нормативно-правовым документам действующими на территории Республики Казахстан.

Внесены поправки: указаны опознавательные столбы-указатели в количестве 18 шт., по внутрипоселковым сетям в спецификации на водопроводные сети (СП № 209, п.79); внесена поправка в соответсвии требованию п.83 СП № 209: «Площадки станций водоподготовки, насосных станций, резервуаров и водонапорных башен с ЗСО имеют глухое ограждение высотой не менее 2,5 метров. Глухое ограждение составляет высотой 2,0 метра и на 0,5 метров из колючей проволоки», (В Томе 2 ГП в экспликации зданий и сооружений откорректировано, в Томе 5.1 АС разработано это ограждение). указан режим обеззараживания воды. Для обеззараживания воды предусмотрены установки с ультрафиолетовым излучением марки УОВ-50М-65, производительностью по 65 м3/час каждая (1 рабочая, 1 резервная) при хоз.питьевых расходах, (1 рабочая, 1 резервная) при пожаротушении (СП № 209); не требуется санитарные условия, управление насосами автоматическое без постоянного обслуживающего персонала (СП № ҚР ДСМ-72, п.97); указана организация площадки для ТБО (СП № 209 п.153; СП № ҚР ДСМ 331/2020 от 25 декабря 2020г. п.3); указан комплекс санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов (СП № ҚР ДСМ-72 п.2, п/п 3); указаны лабораторные исследования воды перед подачей питьевой воды в распределительную сеть по мере завершения строительства (СП № 209, п.20); расчетные параметры микроклимата указаны по насосным станциям (ГН № ҚР ДСМ -15);

С учетом внесенных доработок рабочий проект соответствует требованиям нормативно-правовым актам: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»; СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; ГН «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства

Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 24;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022. 2023год (20 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2022. 2023 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2022. 2023год;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022. 2023 год;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 2 Железнодорожные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022. 2023 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел стройтельства Актогайского района» от 12 мая 2023 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2026 гг. выполнен с учетом норм

задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27 (с изменениями от 05.04.2022г.). (2023г. МРП-3450).

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 83,11%.

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

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций проводятся в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, которые учтены при реализации проекта проектируемых сооружений.

При эксплуатации сооружений производится постоянный мониторинг состояния несущих конструкций, инженерных систем, охранной противопожарной и тревожно-вызывной сигнализации, устройств оповещения,охранного и аварийного освещения, контроля и управления доступом к путям эвакуации, а также проходов и площадок, обеспечивающих рассредоточение эвакуируемых людей.

Проходы труб через стенки зданий и сооружений предусматриваются гибкими, исключая взаимные сейсмические воздействия стен и трубопроводов, в необходимых случаях - гибкие соединения трубопроводов, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Ответственными лицами эксплуатационного персонала разрабатывается, согласовывается и утверждается с органами ЧС план и мероприятия по обеспечению сохранности и эвакуации документов, ценностей, опасных химических реактивов и т.д., снижению уровня материально-технического ущерба от последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Мероприятия по водообеспечению поселка в аварийной ситуации, а также действия по ликвидации последствий аварий проводятся службой эксплуатации.

Система организации ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах водопровода предусматривает гибкое и непрерывное распределение ресурсов во время ЧС.

Система организации ликвидации ЧС обеспечивает сосредоточение общего руководства в руках одного лица - руководителя ликвидации ЧС; определение задач и обязанностей лиц, занимающих ключевые посты во время выполнения работ; координацию действий по ликвидации ЧС; смену руководящего состава и перераспределение обязанностей в случае ухудшения обстановки; соответствие системы контроля за действиями предприятий, участков, цехов по ликвидации ЧС текущим требованиям.

Стратегия ликвидации последствий ЧС основывается на определенных опасностях и связанном с ним риске и должна быть защитной и активной.

Технологическая схема сетей и сооружений водоснабжения, в основном, соответствует требованиям сейсмической безопасности.

Особое внимание должно быть уделено системам электроснабжения насосной станции и разработки мероприятий по ее быстрому восстановлению в аварийных ситуациях.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение площадки предусмотрено от пожарного гидранта, расположенного в проектируемом колодце ПГ-1 в поселковых сетях на расстоянии 100 м.

В РЧВ учтено хранение 3х-часового противопожарного запаса воды, который составляет - 350,22 м^3.

В поселке пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, расположенных на кольцевых магистральных сетях Ø110 мм (количество гидрантов - 36 штук).

Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

Раздел Технологические вешения, Водоснабжение

1) представлены расчеты по сооружениям, подбору оборудования;
2) представлена расчетная схема работы «насос-резервуар»;
3) в пояснительной записке дополнено информацией про укладку труб в основании частично из песка, согласно листа "Общие данные" (по водоводу);
4) площадка водопроводных сооружений (НВК)
5) на листе "Общие данные" дополнено примечанием по производству работ;
6) на конце переливного трубопровода установлена клапан-захлопка;
7) спецификация. Указан ГОСТ для водопроводных люков;

Насосная станция 2-го подъема ТХ

8) в спецификации оборудования указана фирма-поставщик насосного оборудования;
9) на плане насосной показаны фундаменты под все насосы.

Раздел Архитектурно-строительные решения

Водопроводная площадка. Насосная станция 2-го подъема

10) АС-2,3 – откорректирован «Общие данные»;
11) АС-4 – штукатурка под «Аспол» применяется улучшенная, также, как и штукатурка цоколя;
12) АС-7 Деталь теплоизоляции – внутренняя штукатурка, улучшенная берется 15мм, штукатурка «Аспол» берется по улучшенной штукатурке, исправлено;
13) АС-8 Ведомость отделки помещений – Затирка потлков выполнено цементно-известковым раствором. Штукатурка стен - улучшенная цементно-известковым раствором;
14) АС-9 Покрытие из материала «Техноэласт» берется в 2 слоя;
15) АС-18 Сечение 1-1, п. 10 примечаний – гидроизоляция берется из 2 слоев рубероида на битумной мастике. Откорректировано;
16) АС-21 Приямок проармировано сеткой (стены и днище);

Реконструкция здания насосной

17) планы, фасады, разрезы до реконструкции сделаны;
18) АС-2 В демонтажных работах по кровле деревянные конструкции сделаны. Взяты демонтаж дверного блока;
19) АС-3 Заменено на обыкновенную штукатурку на улучшенную;
20) АС-4. Затирку потолков взяты цементно-известковым раствором. Обыкновенную штукатурку заменена на улучшенную. В разрезе по кровле и в спецификации убран один слой технониколя нижний;

Уборная на одно очко.

21) асбестоцементные листы заменены на хризотилцементные листы ГОСТ 18124-2012.

Раздел Генеральный план

22) лист ГП-3. Разбивочный план. Внутри контура зданий и сооружений указаны абсолютную отметку 0.000 согласно ГОСТ 21.508-93 пункта 5.6;
23) ГП-3. На плане указан санитарно-защитная зона, указав её радиус;
24) лист Сводный план инженерных сетей – представлена привязка инженерных сетей согласно СП РК 3.01-103-2012 таблице 5;
25) на плане озеленения приняты расстояния согласно СП РК 3.01-103-2012 п.п.4.6.4 Расстояние от зданий и сооружений до деревьев и кустарников принят не менее указанных в таблице 3.

Санитарно-эпидемиологический раздел

26) проект дополнен информацией по санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда.

Раздел Сметная документация

27) откорректирована стоимость проектных работ и стоимость экспертизы, принята по расчету;
28) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированной по замечаниям ведомостью объемов работ.

7.2. Оценка принятых решений

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2024 годов, в том числе: СМР оборудование прочие из них по годам: на 2018 год (ПИР) на 2023 год (Экспертиза) на 2024 год	млн.тенге	1556,333 1220,265 90,128 245,940 17,433 911,605 627,295	1504,161 1182,320 83,353 238,488 17,433 554,364 932,364
2	Нормативная продолжительность строительства	месяц	10	10

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке.

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтоғай ауданы Ақтоғай ауылының су құбыры желісінің құрылысы (4 кезек)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады.

Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Мукашев Нуржан Сейтнабиевич	Градостроительство	KZ52VJE00050671 от 13.12.2017 года	Соответствует
2	Электроснабжение	Қолдас Аманжан Бақтыханұлы	Инженерные сети и системы	KZ44VJE00029669 от 16.08.2017 года	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Қолдас Аманжан Бақтыханұлы	Инженерные сети и системы	KZ44VJE00029669 от 16.08.2017 года	Соответствует
4	Водоснабжение и водоотведение. Источники и сети	Панаги Рамиз	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232 от 13.12.2017 года	Соответствует

5	Сметная документация	Шойманова Талжан	Специальные разделы проектов	KZ86VJE00023287 от 24.02.2017 года	Соответствует
6	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калдыбекова Бейсенкуль	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ83VJE00038182 от 24.05.2018 года	Соответствует
7	Архитектурно-строительные решения	Пискун Татьяна Александровна	Конструктивная часть	KZ29VJE00021597 от 16.08.2017 года	Соответствует

Сейтнабиев Ж.Н. (Директор)

Қолдас А.Б. (Эксперт)

Калдыбекова Б.. (Эксперт)

Мукашев Н.С. (Эксперт)

Пискун Т.А. (Эксперт)

Шойманова Т.. (Эксперт)

Панаги Р.. (Эксперт)