«Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданы Ақсу ауылының су жүйелері мен имараттарының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

26.12.2017 ж. № ЭксБ-0256/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мұғалжар аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ,
Актөбе облысы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Актөбе қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданы Ақсу ауылының су жүйелері мен имараттарының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО» ЖШС берілді.

«ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО» ЖШС рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭксБ-0256/17 от 26.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей и сооружений в с.Аксу Мугалжарского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Мугалжарский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»,
Актюбинская область, г. Кандыагаш

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект»,
город Актобе

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Мугалжарского района Актюбинской области**» выдано ТОО «ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Мугалжарского района Актюбинской области».

Год разработки – 2017.

Настоящее заключение выполнено согласно договора о государственных закупках работ №113 от 26.09.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Мугалжарского района Актюбинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Мугалжарский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», с. Кандыагаш, Актюбинская область.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актюбводпроект», г. Актобе:

- государственная лицензия на проектную деятельность по I категории № 12015134 от 07.05.2012 г., выданная Агентством РК по делам строительства и ЖКХ;
- государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 001695 от 04.09.2001 г., выданная Агентством РК по делам строительства и ЖКХ, приложение к лицензии, выданное Агентством РК по делам строительства и ЖКХ 27.03.2012 г.;

ГИП – Джалгасбаев А.У., приказ ТОО «Актюбводпроект» № 24 от 05.05.2017 г.

Субподрядные организации:

ИП «Керімбай Т.»: государственная лицензия на природоохранное проектирование № 01603Р от 24.12.2007 г., выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК». Министерство энергетики РК (раздел «Охрана окружающей среды»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственное инвестирование по программе «Развитие регионов Актюбинской области согласно письму заказчика 2445 от 23.12.2017 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 17.03.2017 г., утвержденное заказчиком;
- архитектурно-планировочное задание №48 от 19.06.2017 г. на строительство объекта, выдано ГУ «Отдел архитектуры и строительства Мугалжарского района Актюбинской области»;
- письмо заказчика №1695 от 27.09.2017 г., о начале строительства – май 2018 года;
- решение Акимата Ашесайского сельского округа №01 от 27.01.2016 г. о предоставление земельного участка площадью 10 га для строительства системы водоснабжения в с.Аксу Ащесайского сельского округа;
- письмо заказчика №2332 от 13.12.2017 г. о том, что в с. Аксу Мугалжарского района Актюбинской области никогда не было централизованного водоснабжения;
- инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «Актюбводпроект» в 2017 году;
- отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Актюбводпроект» в 2017 г. в масштабе 1:500;
- протокол общественных слушаний б/н от 08.11.2017 г. по вопросам влияния строительства объекта на окружающую среду;
- протокол заседания Комитета геологии и недропользования Межрегиональный департамент геологии и недропользования «Запказнедра» №185 от 28.10.2015 г. по рассмотрению отчета о результатах работ по объекту «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 15 сел Актюбинской области, в т.ч: Байганинском

районе – Алтай батыр, Кораши, Кокбулак, Баршакум; Мугалжарском районе – Жарык, Енбек, Аксу; Ойлском районе – Кумжарган, Косембай, Акшатау; Темирском районе – Таскопа; Хромтауском районе - Дон; Шалкарском районе – Котыртас, Шиликты, Тогыз», выполненных в 2014-2015 гг. с утверждением запасов по селу Аксу Мугалжарского района в размере 71 куб.м/сут по категории С1, подписанный комиссионно;

- письмо заказчика №1701 от 27.09.2017 г. о том, что на пути прокладки водопровода частных землевладений нет;

- письмо заказчика №2366 от 22.12.2017 г. о том, что в установленных границах поясов ЗСО проектируемого водозабора и санитарно-защитных полосах проектируемого водопровода, согласно проекта, отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища и др. объекты;

- письмо Акимата Ашесайского сельского округа № 63 от 03.04.2017 г. о численности населения 174 человека, общественных зданиях и о количестве животных;

- письмо заказчика №2331 от 13.12.2017 г. о том, что реконструируемые сети проходят по улицам без пересечения границ оформленных земельных участков и не затрагивают интересы других собственников земельных участков;

- письмо заказчика №2329 от 13.12.2017 г. о соответствие проектных решений заданию на проектирование.

Технические условия:

- на энергоснабжение № 297/285т от 25.05.2017 г., выданные ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- заключение РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Актюбинский территориальный отдел № KZ03VRB00002225 от 04.07.2017 г. на рабочий проект;

- согласование ТОО «Энергосистема, проставленное на плане наружных сетей электроснабжения лист 2;

- согласование ГУ «Отдел архитектуры и строительства Мугалжарского района Актюбинской области», проставленное на ситуационном плане раздела ГП лист 2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Книга 1. Паспорт рабочего проекта (ПРП).

Книга 2. Общая пояснительная записка (ОПЗ).

Книга 3. Проект организации строительства (ПОС).

Книга 4. Проект водозаборных скважин (ПВС).

Книга 5. Чертежи:

Альбом 1. Генеральный план (02-ГП).

Альбом 2. Подземная насосная станция на скважине (Iподъем), ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIА, IVГ, IVГ)-2009. Скважина и № 1,2. План М 1:500. Герметичные оголовки. Спецификация оборудования и материалов. Электрооборудование (03-НС).

Альбом 3. Водонапорная башня. ТП РК 15-100ВБ IВ, IIА, IVГ, IVГ)-2009. План площадки водонапорной башни М 1:500 (04-ВБ).

Альбом 4. Ограждение площадок (05-КЖ).

Альбом 5. Наружные сети водоснабжения. Напорный водовод. Дюкер. Внутрипоселковая водопроводная сеть. Планы, продольные профили. Деталировка. Объем работ (06-НВ).

Альбом 7. Водопроводные колодцы (07-КЖ).

Альбом 8. Электроснабжение. Наружные сети (08-ЭС).

Альбом 9. Сводная спецификация оборудования и материалов (09-ССО).

Книга 6. Охрана окружающей среды (ООС).
Заключение об инженерно-геологических условиях и топографических условиях;
Сметная документация.
Перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный заказчиком.
Прайс-листы.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проект направлен на улучшение условий жизни села Аксу Мугалжарского района.
Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Аксу расположено в Мугалжарском районе на левобережье реки Аксу, на расстоянии 235 км южнее областного центра г. Актобе и связано с областным центром асфальтированной и грейдерной автодорогами.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IIIA.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 29ºС.
Нормативный скоростной напор ветра – 38 кгс/м^2(IV снеговой район)
Нормативный вес снегового покрова – 100 кгс/м^2 (III снеговой район)
Сейсмичность района – не сейсмичен.
Средняя глубина сезонного промерзания грунтов – 177 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «Актюбводпроект» в 2017 году, в геоморфологическом отношении район относится к холмисто-увалистой равнине.

В геологическом строении района исследований принимают участие отложения меловой и четвертичной системы.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, выделен один инженерно-геологический элемент.

ИГЭ - галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 30% с включением валунов. Обломочный материал хорошо окатан, петрографически представлен гранитами, роговиками, песчаниками. Заполнитель – песок серый, крупный, полимиктовый.

По данным гранулометрического состава грунты классифицируются как галечниковые (ГОСТ 25100–2011). Заполнителем служит песок крупный. Коэффициент пористости песков – 0,49, пористость – 31,6%. Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 34°. Плотность сухого грунта – 2,00г/см^3.

Расчетное сопротивление грунтов согласно табл.1 прил.3 СНиП РК 5.01-01-2002 принимается равным Ro = 600кПа (6,0кгс/см^2).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,5-3,0 м по трассе напорного водовода вблизи реки Аксу, на остальном протяжении отсутствуют.

Существующее состояние

В соответствии с письмом ГУ «Мугалжарский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» № 2332 от 13.12.2017 г., централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение села в настоящее время отсутствует. Население пользуется привозной и талой водой, собирая зимой снег.

6.2 Проектные решения

На рассмотрение представлен рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Мугалжарского района Актюбинской области».

Уровень ответственности – II технологически не сложный (пункт 14, пп 4 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 с изменениями от 20.12.2016 г.).

6.2.1 Генеральный план.

В административном отношении проектируемая внутри поселковая водопроводная сеть расположена в населенном пункте Аксу Мугалжарского района Актюбинской области

Генеральный план разработан на земельном участке в отведенных границах на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ТОО «Актюбводпроект» в 2017 г, согласно решению Акимата Ашесайского сельского округа №01 от 27.01.2016 г. о предоставление земельного участка площадью 10 га для строительства системы водоснабжения в с.Аксу Ащесайского сельского округа

Водозабор находится за пределами села Аксу и состоит из проектируемой площадки водозаборных сооружений с 2-мя скважинами (1 рабочая, 1 резервная) и площадки водопроводных сооружений с водонапорной башней и подземной железобетонной камерой.

Размеры площадки водонапорной башни прямоугольной формы в плане с максимальными размерами в осях 36,0х36,0 м., площадки скважин размером 72,0х60,0 м.

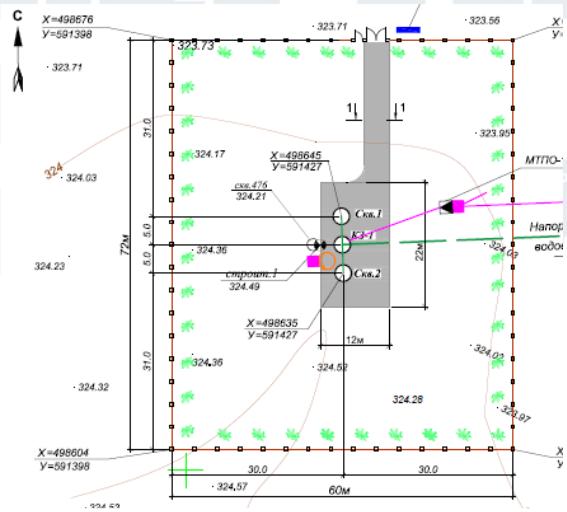


Рисунок 1. Ситуационная схема площадки водозаборных сооружений.

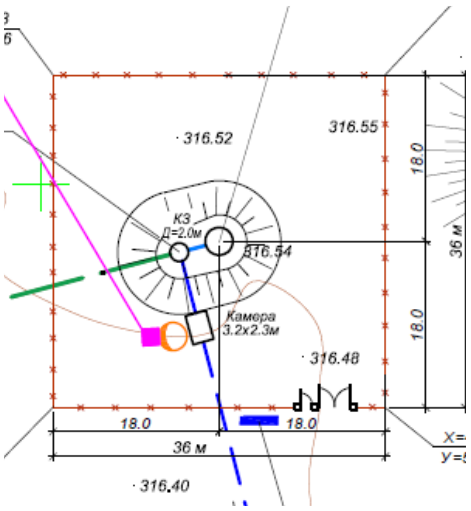
В рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны для площадки подземных водопроводных сооружений, первый пояс равный 30 м совпадает с границей проектируемого глухого железобетонного ограждения, с металлической насадкой из колючей проволоки, высотой 2,50 м.

На площадке водопроводных сооружений зона санитарной охраны для башни принята 15,0 м, запроектировано ограждение участка колючей проволокой по металлическим столбам.

Размерная привязка зданий и сооружений принята от границы участка.

Вертикальная планировка решена с учетом существующей планировки участка, методом опорных точек и обеспечивает необходимый уклон для отвода воды от

сооружений в естественные понижения рельефа. За отметку 0.00 оголовка насосной принята абсолютная отметка 324.05 м, верх фундамента водонапорной башни – 316.35 м.



- водонапорная башня
- подземная камера

Рисунок 2. Ситуационная схема площадки водопроводных сооружений.

Благоустройство участка со скважинами предусматривает обустройство подъезда к насосным, посадка кустарника по периметру участка, устойчивого к местным климатическим условиям.

Раздел ГП согласован ГУ «Отдел архитектуры Мугалжарского района».

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Площадка		Всего
			скважин	Водонапорная башня	
1	Площадь в границах ограждения, в т.ч	м. кв	4320	1296	616
1.1	площадь застройки	м. кв	150	210	360
1.2	площадь проездов и дорожек	м. кв	350	-	350
1.3	площадь озеленения	м. кв	774	-	774
1.4	прочие площади	м. кв	3046	1086	4132

6.2.2 Технологические решения

6.2.2.1 Водопотребление. Расчетные расходы

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.

Согласно задания на проектирование в с. Аксу население будет проживать в домах, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией.

В связи с утвержденным эксплуатационным запасом подземных вод (см.выше) недостающие объемы на поение животных и полив приусадебных участков данным

проектом не рассматривается. Население использует в настоящее время для этих целей поверхностные источники, расположенные в непосредственной близости от села.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009* пункты 5.1.1 и 5.1.2.

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения и домашнего скота определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009* по формуле:

$Q_{сут} = (N_ж * q_ж)/1000$, м^3/сут,

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009*:

максимально-суточный $К_{сут.max} = 1,20$;

максимально-часовой $К_{час.max} = \alpha_{max} \times \beta_{max}$, где

$\alpha_{max} = 1,2$; $\beta_{max} = 3,75$;

$К_{час.max} = 1,2 \times 3,75 = 4,5$.

Расчетное водопотребление составляет:

максимально-суточное

$Q_{сут.max} = 50,4 \times 1,2 = 60,48$ куб.м/сут;

максимально-часовое

$q_{час.max} = 4,5 \times 60,48/24 = 11,34$ куб.м/ч;

- максимально секундное

$q_{сек.max} = 11,34 / 3,6 = 3,15$ л/с;

Таблица 2

Сводная таблица водопотребления

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Расчетный (средний за год) суточный расход, м^3/сут
1	Население, проживающее в домах с внутренним водопроводом и автономной системой горячего водоснабжения	чел.	174	150	26
2	Общественные здания и индивидуальный скот 93%		-	-	24,4
3	Итого по селу:		-	-	50,4

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов принят 10 м (у поверхности земли), согласно требований п.п. 93, 99 «Технического регламента».

6.2.2.2 Источники водоснабжения

Водозабором предусматривается использовать подземные воды альбских (меловых) отложений.

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села Аксу Мугалжарском районе утверждены протоколом №185 заседания Западно-Казахстанской

межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 28 октября 2015 г. по категории С1 в количестве 71,0 м^3/сут.

Минерализация воды в скважинах не превысила 0,4 г/дм^3. Вода пресная, без запаха и цвета, жесткостью 2,5 – 2,65 мг-экв, pH 7,1 – 7,2. Вода гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-кальциевая. Отложения альбского горизонта представлены песками с прослоями глин. водовмещающими породами являются полевошпатно-кварцевые, разнозернистые пески, мощность отложений составляет 15-30 м. По показателям вредных химических неорганических и органических веществ подземные воды безвредны: содержание их в воде меньше предельно допустимых концентраций, установленных СанПин, показатели радиационной безопасности воды не превышают нормативов. Подземные воды проектируемого водозабора отвечают требованиям СанПин и могут использоваться для хозяйственно-питьевых целей села Аксу.

На территории села находятся разведочные скважины № 476, 477 и 478. Дебиты скважин 3,5 – 5,5 л/с, глубина 40-50 м.

Проектом предусмотрено бурение двух скважин с учетом одной резервной. Местоположение скважин определено на участке бурения разведочной скважины. Проектные скважины расположены на расстоянии 5 м от разведочной, расстояние между проектными 5-10 м

6.2.2.3 Система и схема водоснабжения

По обеспеченности подачи воды система водоснабжения с. Аксу в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 отнесена к III категории.

Данным проектом для водоснабжения села Аксу предусмотрено:

- проектирование площадки водозаборных сооружений;
- проектирование площадки водонапорной башни;
- проектирование поселковых сетей водопровода.

Проект разработан согласно требований СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Для водоснабжения с. Аксу принята объединенная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода.

Вода из скважин забирается насосами и по напорному водоводу подается в водонапорную башню, откуда самотеком поступает в водопроводную сеть села.

6.2.2.4 Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принимается согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.4.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 174 человека при застройке 1- этажными жилыми зданиями принят 5 л/сек.

Количество одновременных пожаров – 1, время тушения в соответствии с п. 5.2.14 СНиП РК 4.01.02-2009, подпункт 2 новой редакции принято 1 час.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний.

Часовый запас воды на пожаротушение села хранится в водонапорной башне емк. 50 куб.м, расположенной на площадке водозаборных и водопроводных сооружений.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Пожарные гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги.

Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Колодцы с пожарными гидрантами необходимо оборудовать вторыми утепляющими крышками.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами установить указательные знаки ПГ (на стойках).

Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Определение пожарного расхода

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение запроектирован в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п.5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» составляет 15 л/сек.

5х3,6 = 18 куб.м/час.

Определение пожарного и аварийного объемов воды в водонапорной башне

Согласно п.12.5.2 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», пожарный объем складывается из:

- расхода воды на наружное пожаротушение села, равного 5,0 л/с, с учетом времени пожара, равного 1 часу.

W1 = 5 х 1 х 3,6 = 18 куб.м

- расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды одного максимального часа водопотребления

W2 = 11,34 х 1 = 11,34 куб.м,

Таким образом, полный пожарный объем:

Wпож. = W1 + W2 = 18 + 11,34 = 29,34 куб.м

6.2.2.5 Площадка водозаборных сооружений

На площадке водозаборных сооружений предусмотрено размещение:

- двух насосных станций на водозаборных скважинах по ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIA,IVГ,IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м^3/час до 12 м^3/час. Подземная насосная станция»;

- КТПН;

Для обеспечения с. Аксу необходимым количеством воды проектом предусмотрено бурение двух скважин (1 рабочая, 1 резервная) и устройство над ними подземных камер, оборудование скважин погружными многоступенчатыми насосами, с частотным преобразователем, со встроенным обратным клапаном WILO TWU-4-0435-C.

При производительности насосов 2,6 куб.м/час напор, развиваемый насосом, составит 174 м. с электродвигателем мощность 3 кВт, частота вращения 2850 об/мин. Принятая один рабочий насос, один резервный.

Насосы установлены в подземных камерах. Дополнительный резервный насос хранится на складе, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.8.13, примечание 2.

Работа насосной станции автоматизирована от уровня воды в водонапорной башне.

В здании водозабора размещены: трубопроводы с запорной арматурой, вантузом, электромагнитным расходомером диаметром 50 мм.

Отвод воды из камеры скважины предусмотрен в приямок, удаление воды из приямка принято погружным насосом марки ГНОМ 10-10 производительностью 10 куб.м/ч, напор 10,0 м в пониженное место рельефа.

Водонапорная башня

Исходя из дебита водозаборной скважины, протяженности напорного водовода, малочисленности населения и объема потребления питьевой воды в проекте предусматривается только водонапорная башня.

Система водоснабжения по степени обеспечения подачи воды относится к III категории (пункт 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009). Снижение подачи воды на питьевые нужды допускается в объеме не более 30% расчетного расхода. При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен предусматриваться аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе (пункт 11.3, 11.4, табл.11.1 с примечаниями) расход воды на питьевые нужды в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления.

Qсут.max/24 х 0,7 = 26,1/24 х 0,7 = 0,76 куб.м/час

Длительность снижения подачи воды не должна превышать 15 сут.

Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах при глубине заложения труб более 2 м при диаметре до 400 мм составляет 12 часов. Для системы водоснабжения III категории указанное время увеличивают в 1,5 раза. После ликвидации аварии на трубопроводе необходимо проводить его дезинфекцию, указанное время увеличивают на 12 часов. Из расчета (12 часов × 1,5 + 12) = 30 часов следует, что расчетное время на ликвидацию аварии составит 30 часов. Поэтому в башне аварийный запас рассчитан на 30 часов.

Тридцатичасовой объем аварийный запас воды равен:

30 час. × 0,76 м3/час = 22,8 куб.м.

Емкость бака водонапорной башни составляет:

Vб = 22,8 + 18 + 11,34 = 52,14 м3,

считаем целесообразным принять 50 куб.м.

Высота водонапорной башни определена из условия обеспечения минимального свободного напора над поверхностью земли в диктующей точке 4, который принят 14 м (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» п.93).

Высота водонапорной башни (до дна бака) определена по формуле:

Нб = Нсв + Σhн + (Zд – Zб) м,

где Нсв – требуемый свободный напор в

диктующей точке 4, Нсв = 14 м;

Σh – потери напора в водопроводной сети от водонапорной башни до диктующей точки 4, Σh = 5,19 м;

Zд – отметка поверхности земли в диктующей точке 4, Zд = 312,7 м;

Zб – отметка поверхности земли в месте расположения башни, Zд = 316,50 м;

Нб = 14 + 5,19 – 3,75 = 15,44 м

Принята башня емкостью 50 куб.м и высотой 15 м по ТПРК 15-100 ВБ (IB, IIIA, IVA, IVГ) АО «Казахский Водоканалпроект».

Обеззараживание питьевой воды

Обеззараживание воды бактерицидными лучами принято бактерицидной установкой ОДВ-15 с производительностью 20 куб.м/час.

Установка размещается в колодце (камера) возле водонапорной башни и применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая» и при максимальном бактериальном загрязнении по коли-индексу не более 1000 ед./л.

Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В проекте принято 1 рабочая ОДВ-15 и 1 резервная. Расчетный расход обеззараживающей установки 15 куб.м/час. Устанавливается в специальной камере. Размеры камеры в плане 2,3 × 3,2 м.

Учет расхода воды

Насосные станции на водозаборных скважинах

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчика воды в камерах насосных станций на водозаборных скважинах.

Счетчик рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования (0,7 л/с).

В камере устанавливается электромагнитным расходомером диаметром 50 мм.

Работа насосной станции на водозаборной скважине автоматизирована в зависимости от уровня воды в водонапорной башне.

6.2.2.6 Напорный водовод

Трасса напорного водовода выбрана по возможно кратчайшему расстоянию от водозаборных скважин до водонапорной башни. Протяженность трассы проектируемого водовода с учетом расстояния между скважинами составляет 7,67 км.

Трубопровод рассчитан на расход 0,7 л/с.

Водовод запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 50 мм в одну линию.

На напорном водоводе предусмотрено устройство водопроводных круглых колодцев для установки трубопроводной арматуры (задвижек, вантузов и выпусков для сброса воды).

В месте пересечения трассой водовода русла реки Аксу предусмотрена прокладка дюкера в две нити из полиэтиленовых труб диаметром 50 мм. Каждая нить защищена кожухом из стальных труб диаметром 100 мм.

В начале и в конце дюкера предусмотрены железобетонные колодцы с задвижками на случай отключения водовода при ремонте дюкера.

Работы по устройству дюкера предусмотрено выполнять методом ГНБ. Сверху, в месте прокладки труб дюкера предусмотрена устройство каменной наброски. Место пересечения реки Аксу дюкером обозначены с обеих сторон опознавательными столбиками.

6.2.2.7 Внутрипоселковая водопроводная сеть

В проекте принята кольцевая схема водопроводной сети. 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, линий ЛЭП).

Определение диаметра труб произведено исходя из заданного расхода и свободного напора в водопроводной сети, обеспечивающегося водонапорной башней.

Сеть рассчитана на пропуск хозяйственно-питьевого расхода, который принят равным максимальному часовому водопотреблению и составил 11,34 м3/час или 3,15 л/сек, исходя из того, что система водоснабжения запроектирована без регулирующих емкостей.

Трубы приняты полиэтиленовые PE100, SDR26, Ру6,3 бар, диаметром 110 мм. Общая длина водопроводной внутрипоселковой сети составила 2,092 км.

Данным проектом также намечается подводка водопроводной сети к границам домовладений.

Колодцы подводки установлены из условия подключения к одному колодцу не более 4-х потребителей.

Трубы подводки приняты из полиэтилена PE100, SDR17, диаметром 32 мм. Общая протяженность составляет 0,955 км.

На водопроводной сети предусмотрено устройство водопроводных круглых колодцев для установки трубопроводной арматуры (задвижек, выпусков для сброса воды и пожарных гидрантов).

Напор в кольцевой сети не превышает 60 м.

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусмотрено в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы выполнить с отстойной частью глубиной 1 м. Опорожнение трубопроводов производить одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Мокрые колодцы снаружи обмазать горячим битумом за 2 раза, внутри затереть цементным раствором с церезитом. Швы между железобетонными кольцами заделать слоем цементно-песчаного раствора.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 4.01-02-2009 табл.18.4, СНиП РК 3.01-01-2002 табл.14,15):

- до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5м;
- до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ -2м.

Расстояние между двумя нитками водоводов (между наружными поверхностями) принято в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.50.

Основные показатели по разделу НВ:

1. Максимальное суточное водопотребление – 60,48 куб. м./сут.
2. Общая протяженность трубопроводов (водопровода В1) составляет – 10717 м.

В том числе:

- водовод в одну нитку – 7670 м;
- поселковые сети с учётом подводок – 3047 м (подводки - 955 м);

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Водонапорная башня емкостью 50,0 куб.м

Проектом предусмотрена стальная водонапорная башня заводского изготовления емкостью 50 куб.м и высотой 15 м по типовому проекту ТПРК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) АО «Казахский Водоканалпроект», которая состоит из бака и опоры цилиндрической формы. Бак имеет унифицированный диаметр – 3020 мм, диаметр опоры – 1220 мм, высота – 15,0 м.

Крыша стальная, в крыше имеется смотровой люк.

На внутренних стенках бака имеются скобы-льдоудержатели и скобы для спуска обслуживающего персонала.

Наружная лестница – стальная с предохранительным ограждением.

Фундамент – монолитно-железобетонный круглой формы из бетона класса В25, W8F200, диаметр – 4.0 м, толщина – 1,25 м Подливка под фундамент из бетона класса В10 толщиной 0.52 м (с учетом средней глубины промерзания 1.77 м). Основанием являются глины твердые, принятое расчетное сопротивление R=2.5 кг/см^2.

За относительную отметку 0,00 верха фундамента (планировочная отметка земли перед обваловкой) принята абсолютная отметка 316.54 м. Верх обваловки на отметке +2.45.

Утепление стен башни предусмотрено минераловатными плитами на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-96 с последующей обшивкой волнистой оцинкованной листовой сталью толщиной 1,0 мм.

Внутренняя поверхность башни покрывается универсальным эпоксидным покрытием.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м.

Насосные станции на скважинах

Подземная круглая камера диаметром 2,0 м. Принята согласно ТП РК 1-12 ВС СКВ (1В, IIIА, IVА, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час. Подземная насосная станция»

Днище — монолитный бетонный блок. Основанием являются глины твердые, принятое расчетное сопротивление R=2.5 кг/см^2.

Ограждающие конструкции камеры - железобетонные кольца диаметром 2 м по серии 3.900-1-14 вып.1.

Покрытие камеры — сборная железобетонная плита по серии 3.900-1-14 вып.1.

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется двумя слоями перхлорвиниловой эмали ПФ по ГОСТ6993-79 по двум слоям грунтовки ХС010 ГОСТ 9355-60 Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Принятые основные конструктивные решения обеспечивают прочность и устойчивость несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Разработка рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей и сооружений в с. Аксу Мугалжарского района Актюбинской области» выполнена на основании задания на проектирование, технических условий №297/285т от 25.05.2017 г., выданных ТОО «Энергосистема».

Целью рабочего проекта является строительство сетей электроснабжения для насосной станции на скважине.

Электроснабжение проектируемой насосной станции предусмотрено по проектируемой линии 10 кВ по 3-й категории надежности с точкой подключения от существующей опоры №399 действующей ВЛ-10 кВ отходящей с ячейки №7 «Аксу» РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Кумсай».

Проектом предусмотрено:

- установка разъединителя РЛНД-10 на первой анкерной опоре;
- строительство воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ от существующей опоры №399 до проектируемой насосной станции;
- установка разъединителя РЛНД-10 на первой анкерной опоре;
- установка трехфазной столбовой комплектной трансформаторной подстанции МТПО -10 кВА 10/0,4 кВ с подключением от проектируемой воздушной линии ВЛ-10 кВ через разъединитель РЛНД-10;
- установка однофазной столбовой комплектной трансформаторной подстанции МТПО - 4 кВА 10/0,22 кВ в районе водонапорной башни.

Опоры ВЛ-10 кВ предусмотрены на железобетонных стойках типа СВ105. Расчетные пролеты составляют 60 м, провода проектируемой линии выбраны по минимуму экономических затрат, допустимым потерям напряжения и механической прочности. Провода приняты марки АС-50. Изоляторы приняты ШФ10-Д, ПСД70Е.

Установка опор производится на спланированной до проектных отметок поверхности земли. Опоры устанавливаются в сверленые котлованы. Опоры и траверсы защищают от

внешних воздействий покрытием слоя лака БТ-577: траверсы - по всей поверхности; ж/б опоры – вся часть, находящаяся в грунте и до 0,5 м выше планируемого уровня.

Расчет прочности закрепления опор в грунте произведен в соответствии с «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше 1 кВ» (Энергосетьпроект).

Для заземления опор ВЛ-10 кВ на железобетонных стойках СВ105 предусмотрены нижний, диаметром 10 мм и длиной 2370 мм, и верхний, диаметром 6 мм и длиной 370 мм, заземляющие проводники, изготовленные из стальных стержней.

Все траверсы опор ВЛ-10 кВ с целью заземления соединяются с помощью заземляющего проводника ЗП1. На всех опорах в качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому привариваются верхний и нижний заземляющие выпуски.

Для создания надежного контакта в цепи заземления перед монтажом стальных элементов места соединения необходимо зачистить до металлического блеска.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята столбовая МТПО-10 кВА 10/0,4 кВ установлена на территории насосной станции водозабора «Аксу». Мощность трансформатора 10 кВА выбрана с учетом установленной мощности силового оборудования. Разъединитель с приводом установлен на концевой анкерной опоре ВЛ-10 кВ. Учет электроэнергии предусмотрен на стороне 0,4 кВ.

Трансформаторная подстанция типа МТПО мощностью 10 кВА представляет собой однотрансформаторную подстанцию наружной установки и предназначена для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 10 кВ преобразованием в электроэнергию напряжением 0,4 кВ.

Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция МТПО-10 кВА 10/0,4 кВ тупиковая, с установкой на опоре ВЛ-10 кВ с воздушным вводом 10 кВ, кабельным выходом 0,4 кВ, трехфазная, вторичное напряжение 400/220 В.

Комплектная трансформаторная подстанция состоит из двух основных частей:

-силового трансформатора мощностью 10 кВА;

-шкафа распределительного устройства РУНН-0,4 кВ.

Заземление проектируемой МТПО-10 кВА 10/0,4 кВ предусмотрено контуром заземления, выполненным вертикальными электродами из круглой стали диам. 16 мм. Сопротивление заземления должно быть не более 4,0 Ом.

Комплектная трансформаторная подстанция МТПО - 4 кВА 10/0,22 кВ устанавливаются на промежуточной опоре в районе водонапорной башни. Мощность трансформатора 4 кВА выбрана с учетом установленной мощности силового оборудования. Учет электроэнергии предусмотрен на стороне 0,22 кВ.

Трансформаторная подстанция типа МТПО - 4 кВА 10/0,22 кВ представляет собой однотрансформаторную однофазную подстанцию наружной установки и предназначена для приема электроэнергии переменного тока частотой 50 Гц напряжением 10 кВ преобразованием в электроэнергию напряжением 0,22 кВ.

Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция МТПО - 4 кВА 10/0,22 кВ кВ с воздушным вводом 10 кВ, кабельным выходом 0,22 кВ, однофазная, вторичное напряжение 220 В.

Комплектная трансформаторная подстанция устанавливается на промежуточной опоре ВЛ-10 кВ и служит для электроснабжения бактерицидной установки и оборудования автоматизации.

Трансформаторная подстанция МТПО - 4 кВА 10/0,22 кВ состоит из двух основных частей:

- силового однофазного трансформатора мощностью 4 кВА;

- шкафа распределительного устройства РУНН-0,4 кВ.

Автоматизация

Оборудование по автоматизации системы предусмотрено по прайс-листу, представленному ТОО «Технолинк LTD».

Управление двумя скважинными насосами запроектировано с помощью шкафа управления СС-1GE-S-3. Шкаф обеспечивает электрическую защиту двигателя насоса.

Для контроля уровня воды в башне предусмотрен шкаф управления СС-1GE.

Управление насосами и контроль за уровнем принят по оптоволоконному кабелю, который подвешивается на опоры проектируемой ЛЭП.

Шкафы расположены в колодцах, один возле скважин, второй возле водонапорной башни.

Таблица 3

Основные показатели по разделу

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Категория электроснабжения	-	III
Напряжение	В	380
Общая расчетная мощность объекта	кВт	4,0
Общая протяженность КЛ-0,4 кВ	м	120
Общая протяженность ВЛ-10 кВ	м	7970
Трансформаторные подстанции	шт	2

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Противопожарные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП РК 3.02-43-2007:

- основные конструкции здания (элементы каркаса, ограждающие конструкции, отделка на путях эвакуации) предусмотрены несгораемыми;
- эвакуация людей обеспечивается за счет выходов из помещений наружу;
- трубопроводы в местах пересечения со строительными конструкциями прокладываются в гильзах, расположенных на 30 мм выше поверхности пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов запроектирована негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости;
- применены проектные решения, обеспечивающие современный технический уровень, экологическую безопасность объекта, соблюдение действующих противопожарных норм.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство водопроводных сетей в с. Аксу Мугалжарского района Актюбинской области. Основанием для разработки рабочего проекта являются решение Акимата Ашесайского сельского округа №01 от 27.01.2016 г.

. Данным проектом для водоснабжения с. Аксу предусмотрено проектирование:

- площадки водозаборных сооружений (1 рабочая скважина, 1 резервная);
- сетей водопровода;
- площадки водопроводных сооружений с водопроводной башней

Общая длина водопровода в с. Аксу – 10717 п.м. Расчетный объем водопотребления в селе составляет - 60,48 м^3/час. Перед поступлением в водопроводные сети предусмотрено обеззараживание воды в бактерицидных установках, расположенных в колодце у водонапорной башни. Для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима. Ограждение площадки водозаборных сооружений – глухое железобетонное на высоту 2,5 м. Ограждение площадки водопроводных сооружений - колючая проволока на высоту 1,6 м

Согласно протоколу заседания Комитета геологии и недропользования Межрегиональный департамент геологии и недропользования «Запказнедра» №185 от 28.10.2015 г. по рассмотрению отчета о результатах работ по объекту «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 15 сел Актюбинской области в т.ч: Аксу», выполненных в 2014-2015 гг. с утверждением запасов по селу Аксу Мугалжарского района в размере 71 куб.м/сут по категории С1 качество подземных вод соответствует требованиям санитарных правил МНЭ РК №209 от 20.03.2015 г. и пригодно для водоснабжения с. Аксу. Минерализация воды в скважинах не превысила 0,4 г/дм^3. Вода гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-кальциевая. По показателям вредных химических неорганических и органических веществ подземные воды безвредны: содержание их в воде меньше предельно допустимых концентраций. Согласно протоколу, на этапе поисково-разведочных работ выполнено согласование качества воды с органами СЭС.

По санитарной классификации водопроводные сооружения с. Аксу не классифицируются и с учетом их состава и технологии работы в период их эксплуатации не требуют организации санитарно-защитной зоны.

Рабочий проект согласован Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности работы водопроводных сооружений согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», для сооружений водопровода установлены зоны санитарной охраны (для водозабора 1 пояс - 30 м от скважин; 2 пояс - 142 м; 3 пояс - 897 м) санитарно-защитная полоса водопроводов 6 м (согласно п.78 СП МНЭ РК №209 16.03.2015 г.). Согласно письма заказчика №2366 от 22.12.2017 г. в установленных границах поясов ЗСО проектируемого водозабора и санитарно-защитных полосах проектируемого водопровода отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища и др. объекты в соответствии с требованиями п.89, п.94, п.95 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г. Возможность организации охранных зон обеспечивается

Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывке (очистке) и дезинфекции с последующей промывкой до получения удовлетворительных анализов воды, отвечающих санитарным правилам, утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г. Для бытового обслуживание работающих использовать временные здания. Теплоснабжение бытовых вагончиков запроектировано от электротенов. Численность строителей 20 человек, расчетный срок строительства - 9 месяцев. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил.

Проект соответствует требованиям действующих санитарных правил:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и

местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28.0.2015 г.;

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 г.

6.5 Охрана окружающей среды

В настоящее время в с.Аксу отсутствует централизованное водоснабжение. Население пользуется привозной питьевой водой и талой водой, собирая зимой снег. Рассматривая существующее сложившееся хозяйство села (наличие школы, личного автотранспорта и сельскохозяйственных машин, количество индивидуального скота) подтверждается целесообразность строительства централизованной системы водоснабжения в селе, как одного из главных факторов, влияющих на стабилизацию и рост сельского населения, улучшение его жизненного уровня, дальнейшего развития сельскохозяйственного производства и животноводческого комплекса. Проектом предусмотрено строительство напорного водопровода, насосная станция на скважине, водонапорная башня. Для обеззараживания воды предусмотрена бактерицидная установка. Также проектом предусмотрена внутрипоселковая водопроводная сеть и электроснабжения.

Жилая зона расположена восточнее от проектируемых скважин на расстоянии 7200м. От проектируемых скважин до русла реки – 3000м.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 г., на период строительства рассматриваемый объект не классифицируется.

На период эксплуатации предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов: 1 пояс – зона строго режима, 2 пояс – зона ограничений, 3 пояс – зона ограничений.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

При строительстве будут использоваться 11 неорганизованных источников загрязнения: 6001 – разработка грунта, 6002 – разработка грунта в отвал, 6003 – разравнивание грунта, 6004 – устройство насыпи грунта, 6005 – засыпка траншей и котлованов, 6006 – установка одностоечных опор, 6007 – гидроизоляция, 6008 – сварочный пост, 6009 – антикоррозийная защита металлических поверхностей, 6010 – агрегат для сварки полиэтиленовых труб, 6011 - спецтехника.

Таблица 4

Перечень и количество загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Код загрязняющего вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/год
0123	Железа оксид	0,002714	0,001507
0143	Марганец и его соединения	0,000481	0,000265948
0301	Азота диоксид	0,0002083	0,000001545
0337	Углерода оксид	0,001853	0,00002356
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0001111	0,000061973

0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000458	0,0000034
0616	Диметилбензол	0,015	0,006183
0621	Толуол	0,02067	0,01515
0827	Хлорэтилен	0,000002	0,00000427
1210	Бутилацетат	0,004	0,00293
1401	Ацетон	0,00867	0,006353
2752	Уайт-спирит	0,0333	0,005696
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,003283	0,0002364
2908	Пыль неорганическая, 70-20% двуокиси кремния	0,1556244	2,219859442
ВСЕГО		**0,2463748**	**2,258275538**

Расчет рассеивания в период строительства на границе ЖЗ показал по всем загрязняющим веществам расчет рассеивания показал меньше 0,5 ПДК. Анализ расчета показывает, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от строительства жилого дома не превышают расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

При строительстве объекта для производственных и хоз-бытовых нужд вода используется привозная из местных водоисточников, организованных для забора воды по договору. Объем водопотребления составит 94,5м^3. Для технических нужд для проведения строительных работ расход воды составит 584,221м^3. Для нужд рабочего персонала на период строительных работ предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Объем водоотведения составит 94,5м^3.

На период эксплуатации предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов: 1 пояс – зона строго режима, 2 пояс – зона ограничений, 3 пояс – зона ограничений. Границы первого пояса зоны установить на расстоянии 50м от источника водоснабжения с 4-х сторон забором из колючей проволоки высотой 2,5м. Границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом (организацией, выдающей разрешение на водопользование), учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и должно быть не менее 100м. Получено согласование от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР» Актюбинский территориальный отдел за №KZ03VRB00002225 от 04.07.2017 г.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительства и эксплуатации не прогнозируется.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, строительные отходы, жестяные банки из-под краски, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь.

Таблица 5

Нормативы образования и размещения отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	21,277142		21,277142
в т. ч. отходов производства	20,487142		20,487142
отходов потребления	0,79		0,79
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,0037		0,0037
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,79		0,79
Строительный мусор	20,48		20,48
Огарки сварочных электродов	0,002312		0,002312
Пластиковые канистры из-под растворителя	0,00113		0,00113

При соблюдении условий сбора, хранения и утилизации отходов воздействие на почву оценивается как допустимое.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Проектные решения обеспечивают соблюдение санитарно-гигиенических и экологических требований.

Оценка принятых решений показала, что реализация проекта не приведет к ухудшению экологического состояния прилегающей окружающей среды Актюбинской области.

Раздел ОВОС к рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Мугалжарского района Актюбинской области» выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

- даны рекомендации по подготовке строительного производства
- указаны организационные мероприятия и методы производства работ;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений. Срок производства работ составляет 6,0 месяцев.

В соответствии с письмом заказчика № 1695 от 27.09.2017 года начало строительства – май 2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Sana-2015 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-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 2017 - 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 29 от 31 августа 2016 года).

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

Таблица 6

Основные показатели по разделу

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	165,954
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	106,856
	оборудование	млн. тенге	28,547
	прочие затраты	млн. тенге	30,550

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

Согласно пункта 14, пп 4 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 с изменениями от 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен II технологически не сложный уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям комплексной неведомственной экспертизы проектов ТОО «ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО» в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Мугалжарского района Актюбинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план.

1. Добавлены основные показатели по каждой площадке

Технологические решения

2. Указано количество рабочих и резервных установок обеззараживания воды.

3. Листы 2-6. Все планы дополнены знаком «север». Указаны расстояние от проектируемого В0 до проектируемой ВЛ.

4. Лист 20. Деталировка колодцев внутрипоселковой сети. Сети дополнены установкой вантузов и выпусков.

5. Спецификация откорректирована по замечаниям, дополнена вторыми утепляющими крышками для колодцев с пожарными гидрантами и знаками пожарного гидранта.

Электроснабжение

6. В ведомости ссылочных документов СНиП РК 4.10.10-2002 заменен действующим и включенным в реестр нормативных документов, СН РК 4.04-07-2013.

7. Лист ЭС.ОЛ. Опросные листы предоставлены.

8. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1.

Подземная насосная станция на скважине

9. Чертежи по электротехническим решениям выполнены.

Сметный раздел

10. Уточнены затраты на проектно-изыскательские работы и затрат на экспертизу.

11. Сметная документация приведена в соответствие с проектными данными.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Максимальное суточное водопотребление:	м^3/сут	60,48	60,48	-
2	Общая протяженность трассы водопровода	км	10,717	10,717	-
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	167,790	165,954	-1,836
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	103,952	106,856	+2,904
	оборудование		28,547	28,547	-
	прочие затраты		35,291	30,550	-4,741
	в том числе:				
	- 2017 год	млн. тенге		8,777	
	- 2018 год			157,177	
4	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	-

Примечание:

Увеличение – сметная документация приведена в соответствии с проектными данными.

Снижение - уточнены затраты на проектно-изыскательские работы и проведение экспертизы.

Общее снижение сметной стоимости составило 1,836 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Мугалжарского района Актюбинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в

Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность водопровода	10,717	км
Максимальное суточное водопотребление:	60,48	куб.м/сут
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	165,954	млн. тенге
в том числе:		
СМР	106,856	млн. тенге
оборудование	28,547	млн. тенге
прочие затраты	30,550	млн. тенге
Продолжительность строительства	6,0	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Мугалжарского районного отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ №113 от 26.09.2017 г.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданы Ақсу ауылының су жүйелері мен имараттарының құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Су құбырының жалпы ұзындығы	10,717	км
Максималды тәуліктік су тұтыну	60,48	куб.м/сут
2017-2018 жылдардың ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	165,954	млн.теңге
ҚМЖ	106,856	млн.теңге
жабдықтар	28,547	млн.теңге
басқада шығын	30,550	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	6,0	ай

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп колдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

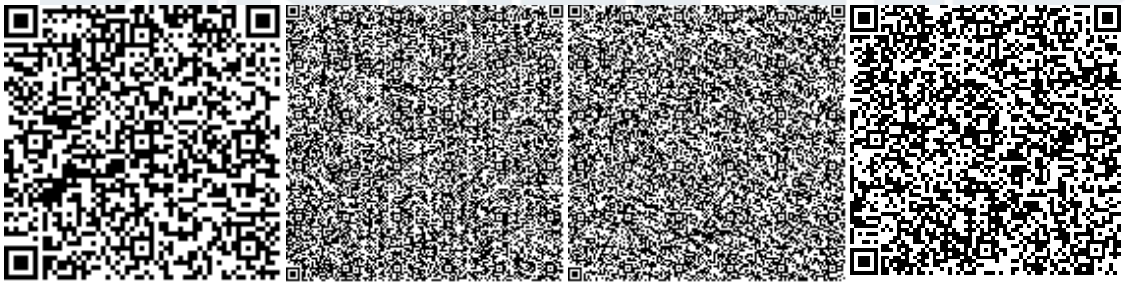
4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 26.09.2017 ж. №113 келісім-шартқа сәйкес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы «Мұғалжар аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Директор	Н. Макаров
Жетекші сарапшы	Е. Омельяненко
Сарапшы	Д. Анферов
Сарапшы	Б. Кушпет
Сарапшы	И. Ким
Сарапшы	Р. Прохоров

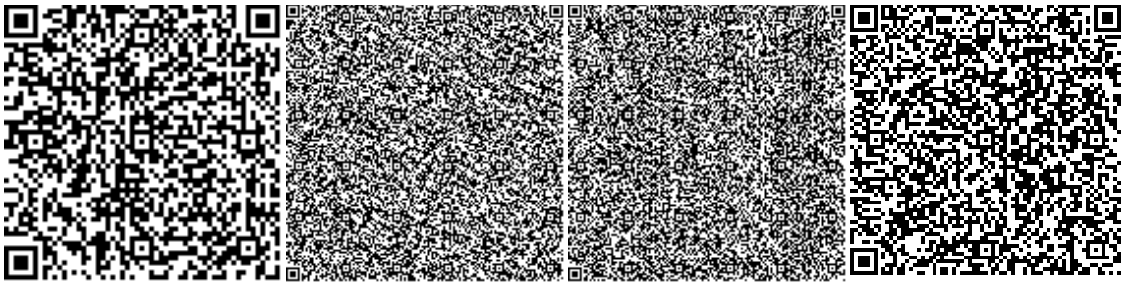
Макаров Н.Ф.

Директор



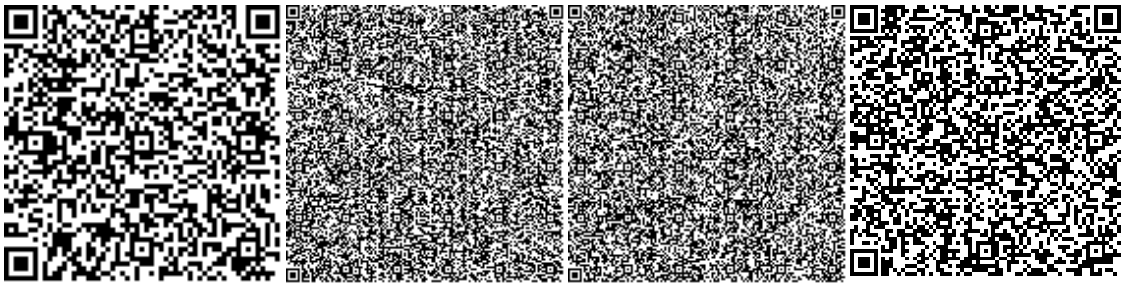
Прохоров Р.М.

Эксперт



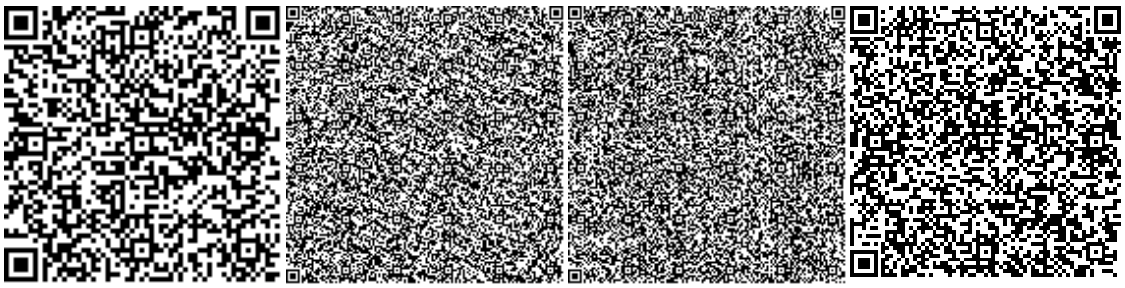
Кушпет Б.С.

Эксперт



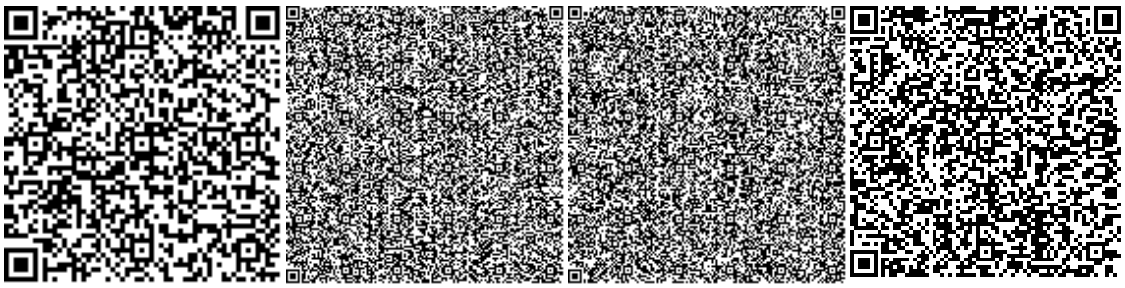
Ким И.Г.

Эксперт



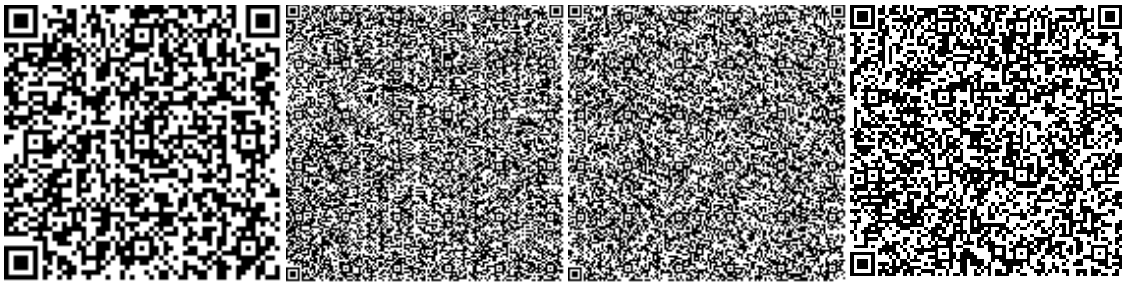
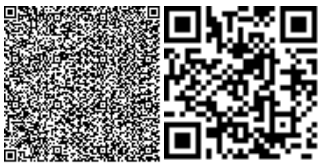
Анферов Д.С.

Эксперт



Омельяненко Е.Н.

Эксперт



ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО г.Астана