«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданы, Аксу ауылында су құбыры желілері мен су бөгеті құрылыстарын қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

27.07.2017 ж. № ЭксБ-0127/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ,
ШҚО, Катонқарағай ауданының

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ГРАДОПРОЕКТ» ЖШС,
Өскемен қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданы, Аксу ауылында су құбыры желілері мен су бөгеті құрылыстарын қайта жаңарту» 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-0127/17 от 27.07.2017 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО»,
село Катон-Карагай, ВКО

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ГРАДОПРОЕКТ»,
город Усть-Каменогорск

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Аксу, Катон-Карагайского района ВКО»** 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 «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу, Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договора о государственных закупках услуг № 02 от 30.05.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу, Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГРАДОПРОЕКТ» (г. Усть-Каменогорск), государственная лицензия на проектную деятельность по II категории № 15011030 от 10.06.2015 г., выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО»;

ГИП – Медведев А.М., приказ ТОО «ГРАДОПРОЕКТ» № 7 от 20.03.2016 г.

Субподрядные организации:

- ТОО «ALTAY GROUP» (г.Усть-Каменогорск), государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 12-01649 от 08.12.2009 г., выданная Агентством РК по делам строительства и ЖКХ;
- ИП «Переверин Н.Д.», государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 001223 от 21.05.2002 г., выданная Агентством РК по делам строительства и ЖКХ;
- ИП «Грохотов А. Н.», государственная лицензия на природоохранное проектирование № 01547Р от 03.12.2007 г., выданная Комитетом экологического регулирования МООС РК (раздел ООС).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: из республиканского бюджета, согласно письма № 01-07/121 от 25.05.2017 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03.09.2016 г., утвержденное заказчиком ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО»;

письмо заказчика ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» № 01-07/121 от 25.05.2017 г., о финансировании объекта из Республиканского бюджета по программе 006 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения» по спецификации 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов» и о начале строительства – апрель 2018 год;

распоряжение Акима Аксуского сельского округа № 38-О от 04.11.2016 г. о выделении земельного участка во временное пользование для проектирования и строительства сетей и сооружений водоснабжения населенного пункта Аксу Катон-Карагайского района площадью 1,25 га для строительства площадки водопроводных сооружений, 15 га для строительства поселковой водопроводной сети;

акт выбора земельного участка общей площадью 16,25 га, для реконструкции водозаборных сетей и сооружений, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» от 30.03.2016 г. № 19;

архитектурно-планировочное задание № 12 от 31.10.2016 г. на реконструкцию объекта, выдано ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО»;

экспертное заключение № 12 от 15.05.2016 г. о техническом состоянии водопроводных сетей и сооружений в с. Аксу Катон-Карагайского района ВКО, выполненное ТОО «АСТАС». Свидетельство об аккредитации № 00048 от 27.05.2016 г., аттестат эксперта АДС и ЖКХ №03244 от 01.08.2012 г.;

заключение об инженерно-геологических условиях площадки, выполненное ТОО «ALTAY GROUP» в 2016 году;

топосъемка, выполненная ИП Переверин Н.Д. в мае в 2016 г. в масштабе 1:500;

геолого-гидрологический разрез скважины № 80 участок Аксу, Катон-Карагайский район, ВКО, выполненный ТОО «Топаз» в 2015 году;

протокол общественных слушаний № 1 от 17.04.2017 г. по вопросам влияния строительства объекта на окружающую среду;

отчет о результатах поисково-геологоразведочных работ с оценкой эксплуатационных запасов подземных вод 14 сел Восточного региона ВКО от 18.12.2013 г. Комитет геологии и недропользования Межрегиональный департамент «Востказнедра» ТОО «ГРК» Топаз»;

протокол МД «Востказнедра» № 644 от 13.12.2013 г. с утверждением запасов по селу Аксу в размере 175 куб.м/сут по категории С1, подписанный комиссионно;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» № 257 от 10.10.2016 г. о степени благоустройства жителей села Аксу Катон-Карагайского района ВКО, о том, что поение домашнего скота и полив зеленых насаждений в расходе воды не учитывать, об установки приборов учета воды в колодцах, о количестве жителей села Аксу – 1262 чел., о количестве жилы домов, подключаемых к проектируемой системе водоснабжения в селе Абай в количестве 219 шт, о диктующем здании для определения расхода на наружное пожаротушение;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» № 302 от 08.11.2016 г. о передачи объекта эксплуатирующей организации;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» № 01-07/190 от 12.07.2017 г. о том, что реконструируемые сети проходят по улицам без пересечения границ оформленных земельных участков и не затрагивают интересы других собственников земельных участков.

Технические условия:

на энергоснабжение № 02-20/344 от 13.02.2017 г, выданные АО «ВК РЭК» АО «ВК РЭК».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» № 01-07/308 от 16.11.2016 г. о соответствие проектных решений заданию на проектирование;

заключение РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК» № 18-11-3-11/136 от 19.07.2017 г. с согласованием проекта;

письмо №02-36/2139 от 27.06.2017 г АО «ВК РЭК» о согласовании рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (шифр Г-10/16):

Том 1. Паспорт проекта (Г-10/16-ПП).

Том 2. Общая пояснительная записка (Г-10/16 - ПЗ).

Том 3. Генеральный план (Г-10/16-ГП).

Том 4. Наружные сети водоснабжения (Г-10/16-НВ).

Том 5. Электроснабжение (Г-10/16-ЭС).

Том 6. Насосная станция на водозаборной скважине (поз. 1,2). Здание водозабора (поз.3).

Том 7. Резервуары чистой воды емк. 240 м^3.

Том 8. Насосная станция II подъема.

Том 9 Здание сторожки.

Том 10. Надворные постройки (уборная).

Том 11. Организация строительства (Г-10/16 - ПОС).

Том 12. Охрана окружающей среды (Г-10/16-ООС).

Том 13. Сметная документация (Г-10/16-СД).

Перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проект направлен на улучшение условий жизни жителей села Аксу Катон-Карагайского района ВКО.

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 Катон-Карагайском районе Восточно-Казахстанской области, в 70 километрах к северо-востоку от села Улкен Нарын, являющимся районным центром Катон-Карагайского района ВКО. Село Улкен Нарын расположено в 263 км от областного центра - города Усть-Каменогорска.

Административно село Аксу относится к Аксускому сельскому округу Катон-Карагайского района. Транспортная связь осуществляется по автомобильным дорогам с асфальтным и гравийным покрытием.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IВ.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 31ºС.

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа.

Снеговая нагрузка – 2,0 кПа.

Сейсмичность района - 9 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для галечниковых грунтов – 250 см.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях площадки, выполненному ТОО «ALTAY GROUP» в 2016 году, в морфологическом отношении участок расположен в долине реки Аксу.

В геолого-литологическом строении района принимают участие скальные грунты, представленные галечниками, которые слагают основную часть территории отложения

поймы р. Аксу. Галечниковые отложения большей частью задернованные, на поверхность выходят на небольших площадках в пойме реки.

Геолого-литологическое строение площадки водозаборных сооружений и трасс водопроводных сетей выглядит следующим образом (скв. 1-29):

- с поверхности, на глубину – 0,4 – 0,8 м, выработками вскрыт почвенно-растительный слой;

- в интервале 0,4 - 0,8 – 5,0 м, выработками вскрыты галечниковые грунты.

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. 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 – 2,00 г/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 на период изысканий (июнь 2016 г.) вскрыты повсеместно на глубинах 1,1-2,3 м на левом берегу и 1,7-2,05 м на правом берегу, что соответствует отметкам 498,25-508,9 м.

Грунтовые воды гидравлически связаны с поверхностными водами р. Аксу.

Грунтовые воды неагрессивные по отношению к бетонам железобетонных конструкции.

По данным карт сейсмического микрорайонирования Республики Казахстан район расположения изысканий – 9 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II, уточненная сейсмичность площадки строительства – 9 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).

Существующее состояние

В соответствии с экспертным заключением № 12 от 15.05.2016 г. о техническом состоянии водопроводных сетей и сооружений в с. Аксу Катон-Карагайского района ВКО, выполненным ТОО «АСТАС», централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение села в настоящее время отсутствует.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется с помощью трубчатых колодцев, установленных в каждом дворе дома.

Раннее водоснабжение села осуществлялось от существующей водозаборной скважины, расположенной на территории села. Вода из скважины подавалась в поселковую водопроводную сеть. Для регулирования водопотребления на сети установлена стальная водонапорная башня емкостью 25 м^3. В настоящее время данная система водоснабжения находится в аварийном состоянии, скважина завалена, оборудование демонтировано, водонапорная башня в аварийном состоянии, сети изношены, колодцы завалены, пожарные гидранты и водоразборные колонки отсутствуют.

6.2 Проектные решения

На рассмотрение представлен рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу, Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области».

Уровень ответственности – II технически не сложный, согласно «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 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В административном отношении проектируемая внутри поселковая водопроводная сеть расположена в населенном пункте Аксу Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области. Участок строительства водозаборных и водопроводных сооружений расположен в северной части села Аксу.

Строения, инженерные коммуникации и зеленые насаждения на участке и прилегающих территориях отсутствуют.

Генеральный план водозаборных и водопроводных сооружений разработан на земельном участке в отведенных границах на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной в 2016 году ИП Переверины Н.Д.

Здания и сооружения расположены согласно технологической схемы и включают: 2 водозаборных скважины, здание водозабора, насосную станцию 2-го подъема, резервуары воды емкостью 240 м^3 (2 шт.); вспомогательные сооружения – сторожка, трансформаторная и дизельная электростанции, уборная на одно очко с бетонным выгребом, площадку с контейнерами для сбора ТБО.

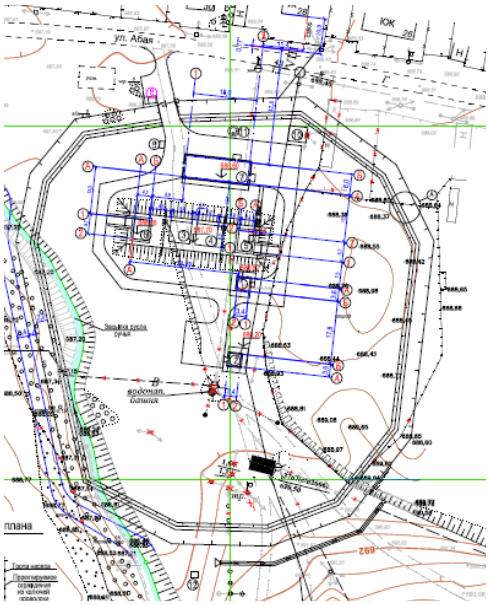


Рис.1.Схема расположения зданий и сооружений

В рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны подземных водозаборных сооружений, первый пояс равный 50 м совпадает с границей проектируемого типового глухого железобетонного ограждения, с металлической насадкой из колючей проволоки, высотой 2,50 м (серия 3.017-1).

Размерная привязка зданий и сооружений принята от границы участка.

Подъезд к участку водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрен с существующей полевой дороги. Внутриплощадочные проезды приняты шириной 3,5 м и обеспечивают подъезд ко всем зданиям и сооружениям.

План организации рельефа выполнен методом проектных отметок опорных точек со сбросом поверхностных вод за пределы участка и участки свободные от застройки.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	1.25
2	Площадь участка в границах ограждения, в т.ч:	га	1.0607
	площадь застройки	м. кв	299
	площадь проездов и дорожек	м. кв	2601
	площадь озеленения	м. кв	2715
	территория в естественном состоянии	м. кв	4992

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.

Водоснабжение на содержание и поение скота и полив зеленых насаждений будет осуществляться из индивидуальных трубчатых колодцев, установленных в каждом дворе дома.

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:

$Q_{сут} = (N_ж * q_ж)/1000$, м³/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 $К_{сут.max} = 1,20$;

минимально-суточный $К_{сут.min} = 0,80$

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

$\alpha_{max} = 1,3$; $\beta_{max} = 1,9$;

$К_{час.max} = 1,3 \times 1,9 = 2,47$.

минимально-часовой $К_{час.min} = \alpha_{min} \times \beta_{min}$, где

$\alpha_{min} = 0,6$; $\beta_{min} = 0,1$;

$К_{час.min} = 0,6 \times 0,1 = 0,06$.

Расчетное водопотребление составляет:

максимально-суточное

$Q_{сут.max} = 145,13 \times 1,2 = 174,16$ куб.м/сут;

минимально-суточное

$Q_{сут.min} = 145,13 \times 0,8 = 116,10$ куб.м/сут;

максимально-часовое

$q_{час.max}$ = 2,47 х 174,16/24 = 17,92 куб.м/ч;
минимально-часовое
$q_{час.min}$ = 0,06 х 116,10/24 = 0,29 куб.м/ч;
- максимально секундное
$q_{сек.max}$ = 17,92 / 3,6 = 4,98 л/с;
- минимально секундное
$q_{сек.min}$ = 0,29 / 3,6 = 0,08 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	1262	100	126,20
2	15% непредвиденные расходы	-	-	-	18,93
	Итого по селу:		-	-	145,13

Расчетный (средний за год) суточный расход по селу составляет:
$Q_{ср.сут.}$= 145,13 куб.м/сут = 6,05 куб.м/час = 1,68 л/с.
Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления:
Qсут.max/24 = 174,16/24 = 7,26 куб.м/час = 2,02 л/сек.

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

На территории села находится эксплуатационная скважина № 80. Удельный дебит скважины 3,42 л/с*м, глубина 29 м.

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села Аксу Катон-Карагайского района ВКО утверждены протоколом ВК отд. ГКЗРК № 644 от 13.12.2013 г. по скважине № 80 по категории В в количестве 175,0 м^3/сут.

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 и водопроводных сооружений;
- 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.

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

Схема водоснабжения принята следующая: вода из подземного водозабора (скважин), погружными насосами подается в резервуары чистой воды. Из резервуаров чистой воды, вода поступает в насосную станцию II-го подъема, где обеззараживается в бактерицидных установках и подается насосами в поселковую сеть.

Работа насосных станций на скважинах и второго подъема запроектирована в автоматическом режиме.

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 1262 человека при застройке 1-2 х этажными жилыми зданиями принят 10 л/сек.

В селе расположена школа высотой в 2 этажа и строительном объёмом 10850 куб.м. Расход воды на наружное пожаротушение школы принят 15 л/с.

Исходя из вышеизложенного, расчетный расход воды на наружное пожаротушение села составляет 15,0 л/с.

Количество одновременных пожаров – 1, время тушения 3 часа.

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

Трехчасовой запас воды на пожаротушение села хранится в 2-х проектируемых резервуарах чистой воды емк. 240 куб.м, расположенных 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.

15х3,6 = 54 куб.м/час.

Определение пожарного и аварийного объемов воды в резервуаре

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

- расхода воды на наружное пожаротушение села, равного 15,0 л/с, с учетом времени пожара, равного 3 часам.

W1 = 15 х 3 х 3,6 х 2 = 324 куб.м

В соответствии с п. 18.3 СНиП РК 4.01.02-2009* для районов с сейсмичностью 9 баллов объем воды на пожаротушение принимается в два раза больше.

- расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления

W2 = 17,92 х 3 = 53,77 куб.м,

Таким образом, полный пожарный объем:

Wпож. = W1 + W2 = 324 + 53,77 = 377,77 куб.м

Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа, п.12.1.6 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

В соответствии с п. 18.3 СНиП РК 4.01.02-2009* для районов с сейсмичностью 9 баллов необходимо предусматривать аварийный объем воды, обеспечивающий производственные нужды по аварийному графику и питьевые нужды в размере 70 % расчетного расхода не менее 12 ч

Wав = 7,26 х 12 х 0,7 = 60,95 куб.м, где

7,26 куб.м /час – среднечасовой расход воды на хоз-питьевые нужды.

6.2.2.5 Площадка водопроводных и водозаборных сооружений

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрено размещение:

- двух насосных станций на водозаборных скважинах;
- здание водозабора;
- двух резервуаров чистой воды емкостью 240 м3 каждый;
- насосной станции II подъема;
- сторожки;
- КТПН 10/0,4 кВт;
- дизельной электростанции контейнерного типа;
- санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом;
- площадки для контейнеров по ТБО.

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 насосами KSP-4-N95-E-7-2,2.

Требуемая производительность насоса 7,26 м3/ч. Принятая производительность насоса 10 м3/ч.

Напор, создаваемый насосом, определяется:

H = Hг + hв.в + hн.в. + hиз. + Σhн.с., где

Hг - геометрическая высота подъёма, равная разности отметок максимального уровня воды в резервуарах и отметка насоса в скважине;

Понижение уровня воды в скважине (S) при производительности насоса 10 куб.м/ч (2,8 л/с) составит:

S = Q / S = 2,8/3,42 = 0,82 м;

Отметка динамического уровня воды в скважине составит:

Zскв = 508,7 – 1,65 – 0,82 = 506,23 м.

Нг = Zрез – Zскв = 513,64 – 506,23 = 7,41 м.

Нв.в - потери напора в водоподъёмной трубе – 2 м;

hн.в - гидравлические потери в напорном трубопроводе:

от скв №1 (80), 2

hн.в = 0,7 м;

hиз. - запас напора на излив - 1 м;

Σhн.с = сумма потерь напора в насосной станции – 3 м.

Н = 7,41 + 2,0 + 0,70 + 1,0 + 3,0 = 14,11 м,

При производительности насосов 10 куб.м/час напор, развиваемый насосом, составит 25 м. Марка электродвигателя CL95-3T, мощность 2,2 кВт, частота вращения 2900 об/мин. Принят 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 резервуарах чистой воды.

В здании водозабора размещены: трубопроводы с запорной арматурой, вантузом, водомером СТВ-50, аппаратура электрооборудования, электрообогревательные печи.

Отвод воды из здания водозабора при ремонтных работах предусмотрен в приямок, удаление воды из приямка принято погружным насосом марки PD 501 SG/CG производительностью 6 куб.м/ч, напор 6,0 м, мощность электродвигателя 0,5 кВт в пониженное место рельефа.

Внутреннее противопожарное водоснабжение в здании водозабора не предусмотрено, согласно указаний СНиП РК 4.01-41-2006* п. 4.3.7.

Наружное пожаротушение для здания водозабора не требуется согласно указаний Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п. 72, 3.

Резервуары чистой воды (РЧВ)

Согласно п.12.3.1 общее количество резервуаров в одном узле принято не менее двух.

В каждом резервуаре предполагается хранение регулирующего и пожарного и объемов воды.

Резервуары оборудованы подводяще-отводящим трубопроводом и спускной и переливной трубами, а также устройством для откачки поступающего в емкость воздуха.

Определение регулирующего объема воды в РЧВ.

Регулирующий объем воды в РЧВ определяем по формуле (33) раздела 12.1.2/1/.

$$W_p = Q_{сут.\max}\left[1 - K_н + (K_ч - 1)\times\left(\frac{K_н}{K_ч}\right)^{\frac{K_ч}{(K_ч - 1)}}\right]$$ = 37,72 куб. м

$Q_{сут.max}$ – расход воды в сутки максимального водопотребления, м^3/сут;

$Q_{сут.max}$ = 174,16 куб.м/сут

$К_н$ – отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки max водопотребления.

Кн = 10 / 7,26 = 1,38

$К_ч$ – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из РЧВ, определяемый, как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.

Кч = 17,92 /7,26 = 2,47.

Определение общего объема воды в резервуаре

$W_{общ.} = W_{пож.} + W_р + W_{ав}$

$W_{общ.} = 377,77 + 60,95 + 30,19 = 468,91$ куб.м

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принято к установке два резервуара емкостью 240 куб.м3 каждый.

Кратность водообмена составляет:

Wпож + Wав / Qср. сут = 377,77 + 60,95 / 145,13 = 3,02 сут.

В емкостях для питьевой воды должен обеспечиваться обмен пожарного и аварийного объема воды в срок не более 48 часов. Так данное условие не выполняется, требуется установка циркуляционных насосов. Производительность циркуляционных насосов определена из условия замены воды в емкостях в срок не более 48 ч с учетом поступления воды из источника водоснабжения.

Требуемая производительность: (240 х 2 – 145,13 х 2) / 48 = 3,95 куб.м/ч.

Требуемый напор циркуляционных насосов:

Нтреб = Нвып – Ннасос + Δh + hизл, м

где Нвып – отметка выпуска воды в резервуаре, 513,44 м

Насос – отметка насоса, 510,25 м

Δh – потери напора в напорном трубопроводе

Труба диаметром 57х3,5 мм, V=0,56 м/с 1000i = 11,98 L = 59,4 м

Δh = 1,1 х 11,98/1000 х 59,4 = 0,78 м.

hизл – свободный напор на излив, 1м.

Нтреб = 513,44 – 510,25 + 0,78 + 1 = 4,97 м

Приняты к установке циркуляционный насос Wilo-TOP-Z 25/10 (1 рабочий, 1 резервный), при производительности 4 куб.м/ч, напор данного насоса составляет 7,6 м.

Насос установлен в здании насосной станции II подъема, забор воды осуществляется из всасывающей линии насосной станции, подача осуществляется по одному стальному трубопроводу диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Воздухообменные установки для резервуаров чистой воды

В резервуарах для воды питьевого качества согласно СНиП РК 4.01.02-2009* п. 12.2.1 должна предусматриваться очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте предусмотрено оборудование резервуаров воздухообменными установками марки УВ-3 (производитель ООО НПО «ВОДПРОМТЕХ»).

Воздухообменные установки представляют собой прямоугольный из сэндвич-панелей (тип Б) утепленный модуль, внутри которого установлено оборудование:

- запорно-регулирующая арматура;
- приточный, отводящий и аварийный воздуховоды;
- синтетический фильтрующий блок;
- насыпной сорбционный фильтроматериал;
- УФ лампа;

- шкаф управления;
- приборы электрообогрева;
- аварийная световая сигнализация.

Воздухообменные установки установлены на покрытии резервуаров.

Работа воздухообменных установок предусмотрена в 3-х режимах:

1. При поступлении воды, отвод воздуха из резервуара чистой воды осуществляется по отводящему трубопроводу;

2. В процессе опорожнения резервуара поступление воздуха осуществляется по приточному трубопроводу через синтетический фильтроэлемент.

3. Аварийный режим. В качестве защиты от обрушения конструкции резервуара при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуума) предусмотрена аварийная система, обеспечивающая автоматическое открытие затвора электроприводом (для выпуска или поступления воздуха).

Насосная станция II подъема

Насосы II подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к второй категории, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.1 примечание 2.

Установка насосов II подъема предусмотрена в отдельно-стоящей насосной станции.

Проектом предусмотрена установка четырех групп насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов;
- группа противопожарных насосов;
- циркуляционный насос;
- дренажный насос.

Выбор типа насосов и количество рабочих и резервных агрегатов определены на основании указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.2,п.10.3, табл.10.1 примечания 1, 2, 3, п.10.15.

Исходя из максимально-суточного расхода воды (174,16 куб.м), потребного напора на хозяйственно-питьевые нужды принято к установке 2 насоса (1 рабочий и 1 резервный), согласно п. 10.3 СНиП РК 4.01-02-2009*.

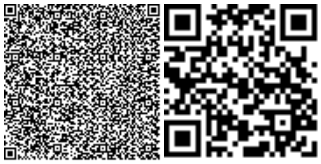
В качестве хозяйственно-питьевых насосов приняты насосы марки KHD-32-160-NC-NL- S1-G-3/2 производительностью 18,0 куб.м/час, напором 27 м, мощность электродвигателя 3,0 кВт.

Работа хозяйственно-питьевых насосов автоматизирована на поддержание необходимого напора в диктующей точке сети (колодец ПГ-42, расчетная точка 8). Управление насосами предусмотрено с помощью частотного преобразователя.

Вторая группа – это насосная установка обеспечивающая расход воды при пожаротушении KHDB-50-200NC-NL-S1-G-15/2 (1 рабочий и 1 резервный), расходом 72,0 куб.м/час (каждый), напором 44 м, мощность электродвигателя 15 кВт.

Включение противопожарных насосов осуществляется от кнопки на щите управления при получении сигнала о возникновении пожара. При включении пожарных насосов автоматически отключаются хоз-питьевые насосы.

Для обеспечения обмена пожарного и аварийного объема воды в резервуарах чистой воды в срок не более 48 часов (п.12.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009) в здании насосной станции предусмотрена установка циркуляционного насоса. Производительность циркуляционного насоса определена из условия замены воды в емкостях в срок не более 48 ч с учетом поступления воды из источника водоснабжения.



Требуемая производительность 3,95 м3/ч, требуемый напор 5,3 м. Принят к установке циркуляционный насос марки Wilo TOP-Z 25/10 (1 - рабочий, 1 резервный на складе). Насос забирает воду из всасывающей линии и подает ее в РЧВ.

Пол машинного зала в насосной станции заглублен, из условия установки насосов под заливом по отношению к среднему уровню воды пожарного объема в резервуарах чистой воды (согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.4).

В целях предохранения от возможного затопления агрегатов в пределах машинного зала, в случае аварии, в проекте предусмотрена откачка аварийных вод из приямка дренажным насосом за пределы насосной станции, в водоотводной лоток, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.15.

Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5 м.

В проекте предусмотрены два дренажных насоса PD 504SG/CG производительностью 16,5 куб.м3 /час, напор 6,2 м. мощность электродвигателя 1,3 кВт (один рабочий, другой резервный). Рабочий насос установлен в дренажном приямке, резервный хранится на складе.

Кроме насосов, в помещении насосной станции второго подъема размещены:

- всасывающие и напорные трубопроводы с запорной арматурой и обратными клапанами;
- пять установок обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением УУФОВ-20 (одна резервная);
- водомерные узлы;
- электрооборудование;
- электронагревательные печи.

Задвижка с электроприводом, установленная на общей напорной линии насосов, автоматически открывается только при включении пожарных насосов. По окончании пожара, задвижка с электроприводом закрывается дистанционно от кнопки со щита управления.

Диаметры труб, фасонных частей и арматуры приняты на основании технико-экономического расчета, исходя из скоростей движения воды в пределах, указанных в табл. 10.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

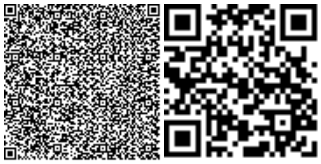
Запорная арматура на всасывающих и напорных трубопроводах, размещенная из условия требований СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.7, в рабочем режиме оборудования насосной станции, всегда открыта.

Управление насосным оборудованием дистанционное со щитов управления. Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции осуществляется талью ручной шестеренчатой передвижной грузоподъемностью 0,5 т.

Согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18, здание оборудовано внутренним противопожарным водопроводом, с расходом воды 2,5 л/сек. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарного крана, расположенного и укомплектованного, согласно указаний СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.3.17,п.4.3.18.

Наружное пожаротушение здания не предусмотрено, согласно указаний Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.72.3). (Строительный объем здания менее 1000 куб.м).



Обеззараживание питьевой воды

В помещении насосной станции установлены пять бактерицидных установок (4 рабочих и 1 резервная).

Производительность одной установки составляет 20 куб.м/ч. Количество рабочих и резервных бактерицидных установок определено исходя из паспортной производительности, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.9.169.

Установка обеззараживания воды ультрафиолетом состоит из корпуса, выполненного из пищевой нержавеющей стали. Внутри корпуса, через герметизирующие манжеты, крепятся кварцевая труба, внутри которой установлена бактерицидная лампа.

Электрический блок управления лампами изготовлен отдельным узлом и соединен кабелем с камерой обеззараживания. Вода, проходящая внутри камеры вдоль УФ – лампы, под воздействием УФ – лучей избавляется от бактерий и микроорганизмов.

Техническая характеристика УУФОВ-150:

- производительность - 20,0 куб.м/час;
- потребляемая мощность - 0,8 кВт.

Учет расхода воды

Насосные станции на водозаборных скважинах

Для периодического замера уровней воды в водозаборных скважинах насосных станций предусмотрена установка специального уровнемера марки УЭ-75. В плите оголовка предусматривается специальное отверстие для пропуска кабеля уровнемера в скважину.

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

Счетчик рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования (2,8 л/с).

Потери давления в счетчике согласно СНиП РК 4.01-41-2006* п.11.4 составляют:

$h = Sq^2 = 0,143 \times 2,8^2 = 1,12$ м.

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q - секундный расчетный расход воды.

Потери давления для турбинных счетчиков не должны превышать 2,5 м.

В здании водозабора устанавливается счетчик СТВ-50 (турбинный).

Работа насосной станции на водозаборной скважине автоматизирована в зависимости от уровня воды в напорных резервуарах.

Насосная станция II подъема

Для учета количества воды, подаваемой в водопроводную сеть, в здании насосной станции на напорных водоводах предусмотрена установка счетчиков воды.

Счетчик рассчитан на максимальное водопотребление и проверен на пропуск пожарного расхода воды.

Потери давления в счетчике при максимальном водопотреблении составляют:

$h = Sq^2 = 0,0081 \times 4,98^2 = 0,2$ м.

Потери давления для турбинных счетчиков не должны превышать 2,5 м.

Потери давления в счетчике при пожаротушении составляют:

$h = Sq^2 = 0,0081 \times 19,98^2 = 3,24$ м.

Потери давления при пожаротушении не должны превышать 10 м.

В здании насосной станции установлены счетчики СТВ-65 (турбинные).

Работа насосной станции II подъема автоматизирована на поддержание давления в диктующей точке сети.

6.2.2.6 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений запроектированы следующие сети:

- водопровод подземной воды;
- хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод;
- циркуляционный трубопровод;
- переливные трубопроводы;
- спускные трубопроводы.

Водопровод подземной воды запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 76х4, 108х4, 219х6 мм по ГОСТ 10704-91.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 и 2000 мм по Т.П. 901-09-11.84.

Хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод (напорные водоводы насосной станции II подъема) запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Циркуляционный трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Переливной трубопровод от резервуаров для воды запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91. Концы переливных трубопроводов выводятся в водопроводные колодцы с отстойной частью глубиной 1 м, запроектированные из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по Т.П. 901-09-11.84.

Спускной трубопровод от резервуаров для воды запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Концы спускных трубопроводов выводятся в водопроводные колодцы с отстойной частью глубиной 1 м, запроектированные из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по Т.П. 901-09-11.84.

6.2.2.7 Водоводы и поселковые сети

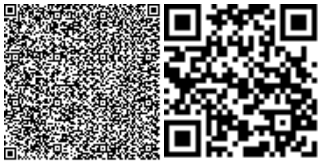
Подача воды от площадки водозаборных и водопроводных сооружений до села осуществляется по трубопроводу из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм (2 нитки) по ГОСТ 10704-91.

Поселковые кольцевые водопроводные сети выполнены из пластмассовых труб диаметром 110 – 125 мм по ГОСТ 18599-2001.

Диаметры трубопроводов приняты на основании гидравлического расчета на случай максимального водопотребления и пожаротушения.

Подводки водопровода к потребителям выполнены из полиэтиленовых напорных труб диаметром 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001, а также стальных труб по ГОСТ 10704-91 (для общественных зданий).

Проектируемые сети водоснабжения подведены непосредственно к границам участков потребителей с установкой приборов учёта воды в колодцах.



Узел подключения разработан на листе НВ-50. Владельцами индивидуальных жилых домов должны быть оформлены технические условия на подключение, согласованные с владельцем строящихся сетей.

Напор в кольцевой сети не превышает 60 м.

Переход водопровода через реку Аксу предусмотрен в две линии из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Глубина укладки подводной части трубопровода до верха трубы должна быть не менее 0,5 м ниже дна водотока. Расстояние между линиями водовода в свету не менее 1,5 м. По обе стороны перехода через реку предусмотрено устройство колодцев и переключений с установкой запорной арматуры.

В проекте предусмотрена установка на сети колодцев, выделяющих ремонтные участки, согласно п. 11.10 СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по Т.П. 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые).

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 – 174,16 куб. м./сут.
2. Общая протяженность трубопроводов (водопровода В1) составляет – 11785 м.

В том числе:

- водовод в две нитки – 443 м;
- поселковые сети с учётом подводок – 11342 м (подводки - 3428 м).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения
Насосная станция II подъема (поз.6 по ГП)
Сторожка (поз.7 по ГП)
Здание водозабора (поз.3 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Насосная станция II подъема одноэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 9.6х7,06 м, высота помещения – 3 м.

Здание сторожки – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 3,0х5,04 м, высота помещения – 2,75 м, без подвала.

Здание водозабора – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 3,0х3,0 м, высота помещения – 2,36 м, без подвала.

За относительную отметку 0,00 чистого пола здания принята абсолютная отметка 512.3 м (поз.7), 512.65 (поз.3, 6).

Конструктивная схема зданий – стеновая.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков ФБС ГОСТ13579-78*, под оборудование в насосной - столбчатые из бетона класса В15 W6 на сульфатостойком цементе. Подготовка – толщиной 100 мм из бетона класса В7.5. В основании приняты галечниковые грунты, принятое расчетное сопротивление R=6.0 кг/см^2 Глубина заложения фундамента – 1,95 м (поз.7), минус 4.12 (поз 6), минус 2,0 м (поз.3) Все конструкции нулевого цикла и примыкания полов выполнить с добавлением уплотняющей добавки «Пенетрон» На время строительства предусмотрено водопонижение.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке – 0,020 выполняется из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Монолитная рама насосной станции из бетона класса В15, сечением 300х400 мм, армирование стержнями с рабочей арматурой 16 AIII ГОСТ5781-82*.

Стены – сплошные, из керамического кирпича типа КР-р-пу 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50 по ГОСТ 28013-98, значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам R_{nt} >= 1,2 кг/см^2.

Утеплитель стен – минераловатные плиты «URSA П20С» толщиной 100 мм, 50 мм (насосная)

Перемычки – плитные по сер. 1.038.1-1в.2.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по сер.1.141.1-32с. Утеплитель – минераловатные плиты «URSA XPS» толщиной 150 мм (сторожка), 100 мм (насосная).

Крыша – плоская с рулонным покрытием из трех слоем рубероида с верхним слоем с крупнозернистой посыпкой.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Оконные блоки - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Наружная отделка

Оштукатуривание поверхности стен с последующей окраской, цоколь - штукатурка с покраской, битумная обмазка (насосная).

Внутренняя отделка.

Потолок – затирка швов, водоэмульсионная покраска.

Стены – штукатурка, окраска водоэмульсионной краской на всю высоту.

Пол – линолеум, керамическая плитка, бетонные (насосная станция).

Вокруг здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 800 мм.

Подземная насосная станция (поз.1, 2 по ГП)

Заглубленное сооружение на водопроводной скважине из железобетонных колец и плит по серии 3.900.1- 14 вып.1

Омоналичивание устья принято из бетона класса В15 W6.

Гидроизоляция – оклеечная с устройством прижимной стенки из кирпича.

Резервуары чистой воды (поз.4, 5 по ГП)

Уровень ответственности – II с не нормируемой степенью огнестойкости.

Проектом предусмотрено строительство двух резервуаров емкостью 240 куб.м каждый, с размерами в плане 11.0х6.0 м, высота до низа плит 3.8 м.

За относительную отметку 0,00 дна резервуара принята абсолютная отметка 510,0

Днище – монолитная железобетонная плита с непрерывным бетонированием из бетона класса В22.5 W6 F150 толщиной – 300 мм. Армирование плиты выполнено в верхних и нижних зонах сварными сетками из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*. Проектное положение верхних сеток обеспечивается фиксаторами из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*. Защитный слой арматуры сеток – 25,0 мм. Подготовка под днище – из бетона кл.В7,5 толщиной 100 мм, набетонка по днищу – из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция. Основанием днища резервуаров служат – гравийные грунты, принятое расчетное сопротивление R=6.0 кг/см^2. На время строительства предусмотрено водопонижение.

Стены – монолитные железобетонные с непрерывным бетонированием из бетона класса В15 W6 F100 толщиной – 300 мм Армирование выполнено сварными сетками из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*. Проектное положение сеток обеспечивается шпильками из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*, устанавливаемыми в шахматном порядке с шагом 400 мм.

Покрытие – монолитное железобетонное, толщиной 150 мм, по бетонным балкам сечением 400х450 мм из бетона класса В22.5 W6 F150.

Лазы и камеры приборов – сборные железобетонные по серии 3.900.1-14, вып.1.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища выполняется оклеечная.

Надворная уборная (поз.9 по ГП).

За относительную отметку 0,00 чистого пола принята абсолютная отметка 512.3 м

Стены выгреба и плиты толщиной 180 мм и из монолитного железобетона класса В15,W6. В основании приняты галечниковые грунты, принятое расчетное сопротивление R=6.0 кг/см^2 Отметка подошвы минус 1.8 м.

Отмостка – бетонная шириной 800 мм.

Стены – из деревянных щитов.

Покрытие – односкатное совмещенное из профлиста по деревянным стропилам.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1.

Половой настил – деревянный.

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.

Металлические элементы покрыть краской ХВ-785 ГОСТ7313-75 за 2 раза, по грунтовке ХС-010 ГОСТ9355-81. Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

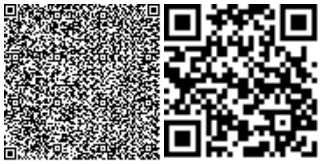
Резервуары: конструкции предусмотрено выполнять из бетона кл. В25 W6 F150с добавкой «Пенетрона-Адмикс», запроектировано омоноличивание стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем или расширяющемся цементе; антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется двумя слоями эмали ПФ115 ГОСТ6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ021 ГОСТ 25129-82*.

Деревянные элементы кровли предусмотрено обработать антисептиками и антипиренами.

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

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».



Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающий сейсмостойкость здания при сейсмичности площадки 9 баллов:

расстояния между осями поперечных стен и заменяющих их рам приняты в соответствии с требованиями табл. 7.3 СНиП РК 2.03-30-2006;

горизонтальная гидроизоляция - из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм;

для кирпичной кладки принята однорядная цепная система перевязки;

значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа, для перегородок - не менее 60 кПа;

армирование кирпичных перегородок горизонтальными арматурными сетками через 675 мм кладки по высоте, согласно п. 7.38.3.;

крепление кирпичных перегородок к стенам и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы перегородок и несущих конструкций;

антисейсмические железобетонные пояса в уровне плит перекрытия и покрытия по всем продольным и поперечным наружным и внутренним стенам с непрерывным армированием. В уровне покрытия антисейсмические пояса связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры;

бетонные блоки фундаментов укладывать на растворе марки М50 с обязательной перевязкой кладки в каждом ряду на глубину не менее 1/3 высоты блока;

по верху фундамента предусматривается монолитная ж/бетонная обвязка. горизонтальная гидроизоляция из цементного раствора;

при устройстве чердачной крыши соединения элементов предусмотрены на гвоздях и болтах, при помощи накладок. Крепление мауэрлата с антисейсмическим поясом при помощи металлических анкеров диаметром 10 мм с шагом 1 м;

в продольных швах между ж/бетонными плитами предусматриваются бетонные шпонки, а все швы между плитами замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В15;

в сопряжениях плит в швах укладываются вертикальные арматурные каркасы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Сторожка

Отопление здания насосной станции предусмотрено электрическое с установкой плафонов марки ЕРГНА. Предусмотрено автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении.

Вентиляция здания - естественная через открывание дверей и окон.

Расчетный расход тепла на отопление 3.14 кВт.

Насосная станция II подъема

Здание водозабора

Отопление здания - электрическое. Температура воздуха внутри здания - плюс 5ºС. Температура воздуха внутри здания - плюс 5ºС. Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4. Включение – автоматическое по сигналу датчика температуры.

Вентиляция. В помещениях насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в машинном зале определен из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов и бактерицидной установки.

Приток - естественный неорганизованный.

Расчетный расход тепла на отопление 10кВт (насосная станция), 3.325 кВт (здание водозабора).

Водоснабжение и канализация

Сторожка

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрено здание сторожки с помещением охраны и дежурного персонала.

Для питьевых целей в комнату персонала установлен питьевой бачок заводского изготовления, а также рукомойник с переносной тарой. Вода в питьевом бачке должна храниться не более 48 часов. Водопотребление составляет 0,050 куб.м/сут.

Стоки от рукомойника сливаются в надворный санблок с водонепроницаемым выгребом, установленным для бытовых целей.

Внутреннее пожаротушение здания сторожки не предусмотрено, согласно СНиП РК 4.01-41-2006, п.4.3.7.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2001, п.7.18 предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5.

Наружное пожаротушение здания не предусмотрено, согласно СНиП РК 4.01-02-2011, п.2.11, примечание 2.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжение с запрашиваемой к использованию мощностью 70 кВт разработан на основании технических условий №02-20/344 АО «ВК РЭК» соответственно. Токоприемники относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК. На основании выше указанных нагрузок произведен выбор силовых трансформаторов на КТПН 10/0,4 кВ.

Проектом предусматривается: строительство ВЛ-10 кВ, установка КТПН 10/0,4 кВ, прокладка КЛ-0,4 кВ к электрооборудованию водозаборных сооружений, а также установка дизельных электростанций для обеспечения II категории надежности и строительство наружного освещения.

Площадка водозаборных сооружений подключается от опоры №34 ВЛ-10 кВ Л-4 ПС 35/10 кВ "Верх-Катунь". Опора №34 заменяется на железобетонную анкерную опору по типовой серии 3.407.1-143.1.12. На первую отпаечную опору устанавливается РЛНД (3.407.1-143.1.23). Расстановка опор по трассе ВЛ произведена исходя из расчетного пролета с удобством выполнения подхода к КТПН и потребителям. Выбор сечения проводов произведен исходя из максимально-допустимых потерь напряжения в сети 4-6% и минимального допустимого сечения сталеалюминевых проводов в III районе по гололеду. Расчетные пролеты приняты исходя из климатических условий. Принятые марки и сечения проводов, величины расчетных пролетов, тип и количество опор приведены на плане электроснабжения. Крепление проводов на опорах согласно 3.407.1-143.1. Расстановка опор произведена с учётом рельефа местности. При строительстве вблизи действующей ВЛ выполнить мероприятия по технике безопасности согласно ПУЭ РК и ПТБ.

КТПН 10/0,4 кВ 100 кВА принята киосковая, производства АО «КЭМОНТ» (см. опросный лист для заказа КТПН). Габаритные размеры приняты согласно техническому описанию КТП наружной установки. Все строительные чертежи и электрические схемы КТПН предоставляются заводом-изготовителем. КТПН представляет собой сварную металлоконструкцию из стальных профилей, обшитых стальным листом, состоящую из

трех отделений: распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10 кВ, отсека силового трансформатора, распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ. КТПН устанавливаться на спланированной, утрамбованной площадке, на два бетонных блока ФБС.

Площадка водопроводных сооружений подключается от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН. В качестве резервного источника питания принята ДЭС Perkins P65E3. Для автоматического переключения на резервное питание от ДЭС установлена панель переключения нагрузки типа ATI 100. От КТПН и ДЭС к ШР проектируемых объектов прокладывается кабели в траншее. Прокладка силовых и контрольных кабелей предусмотрена по действующему типовому проекту А4-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Ввод кабелей в здания выполнен в п/э трубах. При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле, согласно ПУЭ, кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Перед прокладкой кабеля необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки кабеля должна быть не менее 100 мм. На засыпку укладывается защита от механических повреждений из кирпича. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора, и шлака.

Защита от перенапряжений, заземление.

Заземление опор выполнено согласно 3.407-150.

Эквивалентное удельное сопротивление грунта, принятое в расчетах - 100 Ом*м.

Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 10 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Защита ВЛ от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения 10 кВ, установленными на концевых опорах 10 кВ.

Заземляющее устройство КТПН соединяется с заземлителем концевой опоры. Сопротивление заземляющего устройства КТПН не более 4 Ом. Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 6 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Насосная станция на водозаборной скважине

Проект электроснабжения разработан на основании технического задания заказчика, заданий смежных разделов проекта.

Силовое электрооборудование.

Для подключения электрооборудования используется распределительный шкаф, предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. Для автоматического переключения на резервное питание от ДЭС, в ШС1 на КТПН установлена панель переключения нагрузки типа ATI 63. Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического оборудования. Пусковая аппаратура насосов поставляются в комплекте с насосами. Для управления оборудованием, не имеющим комплектной пусковой аппаратуры, закладываются ящики управления (Я5000).

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Управление электроприводами

Схемами управления электроприводов предусматривается:

Для погружных насосов - ручное и автоматическое от датчика уровня воды.

Проект предусматривает установку сигнализатора уровня в комплекте с датчиками уровня, осуществляющих автоматическое управление в зависимости от уровней воды в напорных резервуарах поз. 4, 5 по ГП. Один электродный датчик уровня контролирует верхний уровень и обеспечивает отключение насосных агрегатов, рабочего или резервного. Второй электродный датчик уровня контролирует нижний уровень и обеспечивает включение рабочего насоса. Для электрического отопления - ручное и автоматическое от датчика температуры.

Электроосвещение.

Сеть рабочего освещения запитать от распределительного шкафа ШР3. Проводку выполнить в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, магистральную проводку кабелем ВВГ. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В. Рабочее освещение выполнено подвесным светильником с энергосберегающими лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Насосная станция II подъема

Силовое электрооборудование

Для подключения электрооборудования используется распределительный шкаф (ШР6), от распределительного шкафа ШС1, установленного снаружи здания.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического и противопожарного оборудования. Для управления оборудованием, не имеющим комплектной пусковой аппаратуры, закладываются ящики управления (Я5000).

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Управление электроприводами.

Схемами управления электроприводов предусматривается:

• Для электрического отопления - ручное и автоматическое от датчика температуры.

• Предусматривается автоматическое отключение хоз-питьевых насосов при включении пожарных, отключение при снижении уровня воды в резервуарах ниже пожарного запаса, отключение при появлении воды на уровне фундаментов насосной.

• Включение 3 бактерицидных установок при включении пожарных насосов.

Электроосвещение.

Сеть рабочего освещения запитать от распределительного шкафа ШР. Проводку выполнить в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, магистральную проводку кабелем ВВГнг. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с энергосберегающими лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Сторожка

Силовое электрооборудование.

Для подключения электрооборудования используется распределительный шкаф (ШР7), предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. ШР7 запитан от распределительного шкафа ШС1, установленного снаружи здания.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического и противопожарного оборудования. Для управления оборудованием, не имеющим комплектной пусковой аппаратуры, закладываются ящики управления (Я5000).

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Управление электроприводами.

Схемами управления электроприводов предусматривается:

• Для электрического отопления - от встроенных регуляторов.

Электроосвещение.

Сеть рабочего освещения запитать от распределительного шкафа ШР. Проводку выполнить в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, магистральную проводку кабелем ВВГнг.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с энергосберегающими лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Защитные меры безопасности

Все проектируемые металлические элементы внутри здания (трубопроводы, воздуховоды и пр.), а также металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением присоединить к существующему контуру заземления.

Все электромонтажные работы по устройству заземления выполнить по серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Для защиты персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпусе оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительного

шкафа. Все последующие распредшкафы имеют раздельные шины: N (рабочая нулевая) и PE (защитная нулевая). При этом N изолируется от корпуса.

Наружный контур заземления выполнен электродами из угловой стали 50х50х5 стальной полосой 40х4. Фактическая величина сопротивления растеканию контура определяется путем замеров после монтажа и должна соответствовать требованиям ПУЭ.

Молниезащита выполнена молниеприемной сеткой из круглой стали диаметром 6мм. Токоотвод выполнен из круглой стали диаметром 6 мм от молниеприемной сетки к наружному контуру заземления по наружной стене здания в безгалогеновой электрической трубке. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Пожарная сигнализация

В здании сторожки предусматривается устройство пожарной сигнализации. Данный раздел проекта выполнен согласно задания на проектирование и согласно СНиП РК. Данный раздел проекта разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов: СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;

ППБ РК «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Монтаж средств пожарной сигнализации произвести с учётом требований СНиП РК 2.02-15-2003, ПУЭ РК-2006. Пожарная сигнализация предусмотрена от приёмно-контрольного прибора «ВЭРС-ПК», имеющего запас свободных групп не менее 10%, установленного в помещении здания, соответствующем требованиям СН РК 2.02-15-2003.

При возникновении пожара и при срабатывании пожарных извещателей в одном из шлейфов с выходных контактов реле ПЦН подаются сигналы, которые обеспечивают:

− включение системы оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 принят второй тип системы оповещения. В качестве приборов оповещения приняты комбинированные пожарные оповещатели "Маяк-12 КП" и световые табло "Призма-102".

В качестве первичного фактора пожара в данных помещениях является дым и тепло исходя из чего в качестве пожарных извещателей, предусмотрены тепловые и дымовые пожарные извещатели. Монтаж пожарных извещателей, осуществить согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003 и технической документации на оборудование. Пожарные извещатели следует установить на потолке, при невозможности установки извещателей на потолке допускается установка их на других строительных конструкциях. Количество автоматических пожарных извещателей включаемых в один шлейф пожарной сигнализации, определяется технической характеристикой прибора.

Шлейфы пожарной сигнализации проложить, сохраняя целостность по всей длине. Монтаж шлейфов пожарной сигнализации производится в кабельных каналах проводом КСВВ 2х0,5. Соединение и ответвление проводов и кабелей произвести в соединительных и ответвительных коробках с помощью винтов. Расстояние от светильников и силовой электропроводки выполнить не менее 500 мм.

Расстояние между извещателями автоматической пожарной сигнализации, а также между извещателями и стенами выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 табл. 5 и 8.

В качестве резервного источника питания используется аккумуляторная батарея, которая обеспечивает работу установки в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «тревога» не менее 3 часов согласно п. 15.3 СНиП РК 2.02-15-2003.

Управление СО осуществляется автоматически и вручную из помещения, где установлен приемно-контрольный прибор и должно отвечать требованиям СНиП 2.02-15-2003, а также исключить ее непроизвольное срабатывание или случайное включение.

Все используемые в системе противопожарной сигнализации приборы допущены к применению Департаментом Государственной противопожарной службы Республики Казахстан, а также сертифицированы на территории РК.

Автоматизация

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем.

Проектом предусматривается следующий объём автоматизации:

- автоматическая работа насоса в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре;
- аварийная сигнализация.

Проектом предусматривается контроль и измерение уровней в приемном резервуаре с помощью датчиков уровня, поставляемых комплектно со станциями управления.

Таблица 4

Основные показатели по разделу

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Категория электроснабжения	-	II
Напряжение	В	220/380
Общая подключаемая нагрузка - 70 кВт	кВт	70
Сторожка		
Расчетная мощность	кВт	6.8
Установленная мощность	кВт	6.8
Расчетный ток	А	11.1
Насосная II подъема		
Расчетная мощность	кВт	34.2
Установленная мощность	кВт	52.2
Расчетный ток	А	55.9
Насосная на скважине		
Расчетная мощность	кВт	9.2
Установленная мощность	кВт	7
Расчетный ток	А	11.4

Общая протяженность ВЛ-10 кВ - 0,001 км.

Общая протяженность КЛ-10 кВ -1,112 км.

Общая протяженность КЛ-0,4 кВ - 2,529 км.

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, гигиеническим нормам и оценка воздействия на окружающую среду.

Общие данные

Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с.Аксу, Катон-Карагайского района, Восточно-Казахстанской области.

Население села Аксу составляет 1262 человек.

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение села в настоящее время отсутствует. Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется с помощью трубчатых колодцев установленных в каждом дворе дома. Раннее водоснабжение села осуществлялось от существующей водозаборной скважины, расположенной на территории села. Вода из скважины подавалась в поселковую водопроводную сеть. В настоящее время данная система водоснабжения находится в аварийном состоянии, сети изношены, колодцы завалены, пожарные гидранты и водоразборные колонки отсутствуют.

Эксплуатационные запасы подземных вод в количестве 175,0 м^3/сут для водоснабжения села Аксу Катон-Карагайского района ВКО утверждены Протоколом ВК отд. ГКЗРК №644 от 13.12.2013 г. и качество воды соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК №209 от 16 марта 2015 года (*далее* Санитарные правила, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г).

Данным проектом для водоснабжения села Аксу предусмотрено: - проектирование площадки водозаборных и водопроводных сооружений; - проектирование поселковых сетей водопровода.

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений предусматривается размещение: двух насосных станций на водозаборных скважинах; здание водозабора; двух резервуаров чистой воды емкостью 240 м^3 каждый; насосной станции II подъема; сторожки; КТПН 10/0,4 кВт; дизельной электростанции контейнерного типа; санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом; площадки для контейнеров по ТБО. Система водоснабжения принята объединенной, обеспечивающей подачу воды на хозяйственно-питьевые, и противопожарные нужды. На площадке водозаборных сооружений рабочим проектом предусмотрено бурение 2 скважин (1 рабочая, 1 резервная) и устройство над ними подземных камер, оборудование скважин погружными насосами KSP-4-N95-E-7-2,2.

Схема водоснабжения принята следующая: вода из подземного водозабора (скважин), погружными насосами подается в резервуары чистой воды. Из резервуаров

чистой воды, вода поступает в насосную станцию II-го подъема, где обеззараживается в бактерицидных установках и подается насосами в поселковую сеть. Работа насосных станций на скважинах и второго подъема запроектирована в автоматическом режиме.

Подача воды от площадки водозаборных и водопроводных сооружений до села осуществляется по трубопроводу из стальных электросварных труб Ø108х4 мм (2 нитки) по ГОСТ 10704-91. Поселковые кольцевые водопроводные сети выполнены из пластмассовых труб диаметром 110 – 125 мм по ГОСТ 18599-2001. Подводки водопровода к потребителям выполнены из полиэтиленовых напорных труб диаметром 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001, а также стальных труб по ГОСТ 10704-91 (для общественных зданий). Проектируемые сети водоснабжения предусматривается подвести непосредственно к границам участков потребителей с установкой приборов учёта воды в колодцах. На сетях предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов.

Санитарная классификация

Для проектируемого водозабора согласно Санитарных правил, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г. проектом приняты три пояса ЗСО.

Первый пояс строгого режима – радиусы в 50 м от центра каждой их 2-х эксплуатационной скважины.

Зона санитарной охраны II пояса: - вниз по потоку подземных вод 65м от скважин; - вверх по потоку подземных вод 70м от скважин; - ширина зоны 140 м (70м от скважин

Зона санитарной охраны III пояса: - вниз по потоку подземных вод 65 м от скважин; - вверх по потоку подземных вод 370м от скважин; - ширина зоны 140м (70 м от скважин). Границы первого пояса ЗСО для стен резервуаров чистой воды 30м и для здания насосной станции II подъема 15м. Ширина санитарно-защитной полосы водопроводов принята 6м в соответствии с требованиями Санитарных правил, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.

Территория первого пояса ЗСО площадки водозаборных сооружений подлежит озеленению и ограждается глухим забором из ж/б на высоту 2,0м. и на 0,5 м - из колючей проволоки в 4-5 нити на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. Ко всем площадкам предусматриваются подъезды с твердым покрытием. По периметру ограждения предусматривается организация освещения и установка с внешней стороны указателей с надписью: «Зона санитарной охраны 1 пояса». На территории первого пояса отсутствуют кладбища, жилые и хозяйственно-бытовые здания, проживание людей, выпас скота, применение ядохимикатов и удобрений, и т.д. На территории 2-го, 3-го пояса ЗСО водозабора и водопроводных сооружений отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие хозяйствующие субъекты, убойные пункты, убойные площадки и других, запрещенные к размещению согласно Санитарных правил, утв. Приказом МНЭ РК № 209от 16.03.2015 г. Действующие источники химического, бактериального и радиационного загрязнения отсутствуют. Ближайший объект хозяйственной деятельности (с.Аксу) расположено в 300 м к югу от водозабора, ниже по потоку и области формирования подземных вод. В пределах санитарно-защитной полосы площадки водопроводных сооружений отсутствуют уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и др. объекты, являющиеся источниками загрязнения почвы и грунтовых вод.

После окончания строительства объекта предусмотрена промывка и дезинфекция водопроводных сетей. Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии

результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды, с составлением акта очистки, промывки и дезинфекции по форме согласно Санитарным правилам, утв. Приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г.

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений запроектировано здание сторожки с помещением охраны и дежурного персонала. Для питьевых целей в комнату персонала установлен питьевой бачок заводского изготовления, а также рукомойник с переносной тарой. Стоки от рукомойника сливаются в надворный санблок с водонепроницаемым выгребом, установленным для бытовых целей. Отопление запроектировано электрическое (теплофоны ЕРГНА). Вентиляция помещения предусмотрена естественная. Вывоз канализационных стоков предусматривается по договору со специализированной организацией. Образующиеся в процессе деятельности проектируемого водозабора ТБО и мусор предусматривается складировать в контейнеры, которые будут устанавливаться на огражденной с трех сторон контейнерной площадке с твердым покрытием, с последующим вывозом по мере накопления специализированной организацией. Отработанные ртутьсодержащие лампы предусматривается передавать по договору со специализированной организацией.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 г. – проектируемый объект *не классифицируется*, организация санитарно-защитной зоны не требуется.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: котел для разогрева битума (ист. 0001), земляные, транспортные, сварочные, покрасочные, изоляционные работы, сварка полиэтиленовых труб и пересыпка древесной золы (ист. 6001).

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: котел для разогрева битума (ист. 0001), земляные, транспортные, сварочные, покрасочные, изоляционные работы, сварка полиэтиленовых труб и пересыпка древесной золы (ист. 6001).

Таблица 5

Нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства

№ п/п	Наименование выбрасываемого вещества	Нормативы выбросов	
		г/с	т/год
1	Железо (II, III) оксиды	0.0083	0.0016
2	Марганец и его неорганические соединения	0.001	0.0002
3	Азота (IV) диоксид	0.012	0.0015
4	Азота (II) диоксид	0.0002	0.0001
5	Углерод оксид	0.011387	0.00491
6	Диметилбензол	0.125	0.05625
7	Метилбензол	0.0465	0.00837
8	Бутилацетат	0.009	0.00162
9	Пропан-2-он (ацетон)	0.0195	0.00351
10	Уксусная кислота	0.000175	0.000021
11	Уайт-спирит	0.06944	0.0225
12	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0.036	0.0017
13	Взвешенные частицы	0.00084	0.0003301
14	Пыль неорганическая с содержанием двуокиси	0.0269	0.2792

	кремния 70-20 %		
Всего		**0.366242**	**0.3818111**

В период эксплуатации источники выбросов вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

По результатам выполненных расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы превышения предельно-допустимых концентраций по всем ингредиентам не выявлены, вклад в загрязнение атмосферного воздуха на границе жилой зоны по диметилбензолу составляет 0,46 долей ПДКм.р. При проведении расчета фоновые концентрации не учитывались на основании письма Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан № 10-02-50/598-И от 04 мая 2011 года (население села менее 10 000 жителей).

Оценка воздействия на недра, поверхностные и подземные водные объекты

Эксплуатационные запасы подземной воды утверждены сроком на 25 лет протоколом Восточно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых ГКЗ Республики Казахстан № 644 от 13 декабря 2013 года по категории В в количестве 175 м^3/сутки.

Расчетное хозяйственно-бытовое водопотребление населения села составит 145,13 м^3/сутки. Следовательно, утвержденные запасы подземной воды позволяют вести эксплуатацию проектируемой системы централизованного водоснабжения села, истощение или уменьшение запасов подземных вод не прогнозируется.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в количестве 0,05 м^3/сутки, образованных от сотрудников охраны водозаборных сооружений и обслуживающего персонала предусмотрен в бетонированный водонепроницаемый выгреб объемом 5,0 м^3 с дальнейшим вывозом сточных вод на очистные сооружения города Зыряновск специальным транспортом.

Для обеспечения с. Аксу необходимым количеством воды проектом предусмотрено бурение двух скважин (1 рабочая, 1 резервная), оборудованных погружными насосами KSP-4-N95-E-7-2,2 и устройство над ними подземных камер.

Рассматриваемый земельный участок частично расположен в рекомендуемой водоохраной зоне реки Аксу и ручья без названия. В составе раздела «Охрана окружающей среды» к проекту предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий, направленных на предотвращение негативного воздействия на поверхностные водные объекты. Получено положительное заключение РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» № 18-11-3-11/136 от 19 июля 2017 года.

Снимаемый в ходе осуществления проекта плодородный слой почвы в количестве 2622 м^3 будет частично использован на участке при благоустройстве прилегающих территорий, избыток вывозиться на другие строительные объекты по согласованию с ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района».

Отходы производства и потребления

Период строительства:

- твердые бытовые отходы (GO060) в количестве 2,53 т/год будут собираться в контейнеры и вывозиться по договору на организованный полигон ТБО с. Улкен-Нарын;

- строительный мусор (GG170) в количестве 5 т/год будет собираться на площадке с твердым покрытием и вывезен на ближайший организованный полигон промышленных отходов по договору со специализированной организацией;

- лом черных и цветных металлов (GA090) в количестве 0,343 т/год будет собираться на площадке с твердым покрытием и вывезен в пункты приема металлолома по договору со специализированной организацией;

- металлолом (GA090) в количестве 1,0 т/год будет собираться на площадке с твердым покрытием и вывезен в пункты приема металлолома по договору со специализированной организацией;

- огарки сварочных электродов (GA090) в количестве 0,002 т/год будут собираться на площадке с твердым покрытием и вывезен в пункты приема металлолома по договору со специализированной организацией;

- древесная зола (GG030) в количестве 0,003 т/год будет собираться в контейнере и вывезена по договору на организованный полигон ТБО с. Улкен-Нарын.

- тара из-под лакокрасочных материалов (AD070) в количестве 0,032 т/год будет собираться в контейнере и вывезена на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Период эксплуатации:

- твердые бытовые отходы (GO060) в количестве 13,155 т/год будут собираться в контейнеры и вывозиться по договору на организованный полигон ТБО с. Улкен-Нарын.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

Площадь выделенного земельного участка – 12500 м^2, в том числе: в границах ограждения – 10607 м^2; застройки – 299 м^2; покрытия – 2601 м^2; озеленения – 2715 м^2; свободная – 4992 м^2.

Проектом предусмотрено озеленение на территории водозаборных и водопроводных сооружений: устройство газона – 1808 м^2, укрепление откосов насыпи обвалования резервуаров посевом многолетних трав – 907 м^2 и посадка кустарника – сирень в группе 18 шт.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах села Аксу животный мир представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Воздействие проектируемого объекта на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое.

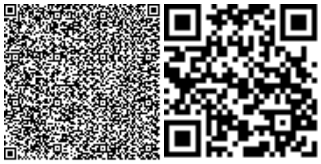
До начала эксплуатации водозаборных сооружений необходимо заключить контракт на недропользование и разработать технический проект на отработку месторождения подземных вод с согласованием его в установленном законодательством Республики Казахстан порядке с уполномоченными государственными органами. Оформить разрешение на специальное водопользование в уполномоченном государственном органе по охране водных объектов.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Аксу Катон-Карагайского района ВКО» выполнен в соответствии с требованиями приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28 июня 2007 года и Экологического кодекса Республики Казахстан.

Вывод

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №237 от 20.03.15 г. – проектируемый объект *не классифицируется*, организация санитарно-защитной зоны не требуется Согласно СП «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 г. – проектируемый объект *не классифицируется*, организация санитарно-защитной зоны не требуется

Воздействие проектируемого объекта на компоненты окружающей среды оценивается *как допустимое.*



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Аксу Катон-Карагайского района ВКО» выполнен в соответствии с требованиями приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28 июня 2007 года и Экологического кодекса 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 9,0 месяцев.

В соответствии с письмом № 01-07/121 от 25.05.2017 года начало строительства – апрель 2018 года.

6.7 Сметный раздел

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 3 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 годов 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.

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

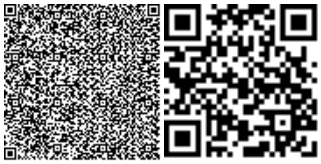
Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Sana-2015 по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года.

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 годов 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 7

Заявленные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016 - 2018 г.г.	млн. тенге	971,525
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	783,784
	оборудование	млн. тенге	25,326
	прочие затраты	млн. тенге	162,415

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

Согласно «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 технически 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 «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в селе Аксу, Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Комплектность, исходно-разрешительная документация и согласования

1. Представлено письмо заказчика о поении животных и поливе огородов.
2. Представлен геолого-гидрологический разрез скважины № 9.
3. Представлено письмо заказчика о количестве жителей села, о степени благоустройства, о количестве жилы домов, подключаемых к проектируемой системе водоснабжения в селе, о диктующем здании для определения расхода на наружное пожаротушение.
4. Представлено письмо заказчика о том, что реконструируемые водопроводные сети проходят по улицам без пересечения границ оформленных земельных участков и не затрагивают интересы других собственников земельных участков.

Генеральный план

5. Указаны правоустанавливающие документы на земельный участок.

Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция

6. Добавлена железобетонная рама.
7. Откорректирована отмоста.

Резервуары

8. На время строительства предусмотрено водопонижение.
9. Запроектирована оклеечная гидроизоляция.

Насосная

10. АС3. Предусмотрена рама согласно п. 7.107 СНиП РК 2.03-30-2006.
11. АС5. Отмостка принята 0.8 м.
12. АС9. Арматура сейсмопояса принята диаметром 12 мм согласно п.7.99 СНиП РК 2.03-30-2006.
13. На отм 0.00 предусмотрен армопояс.

Электроснабжение

Пояснительная записка (ЭС)

14. Пояснения по электроснабжению и электрооборудованию выполнено применительно к разрабатываемому проекту.

Электроснабжение

15. Приложены технические условия на подключение к сетям электроснабжения. Выполнено согласование принятых технических решений с АО «ВК РЭК».

Электротехнические решения

Насосная станция на водозаборной скважине

16. Лист 5. Для питания погружных насосов использован водопогружной кабель.

17. *Насосная станция второго подъема*

18. Исправлено наименование объекта в штампах.

19. Лист 5. Ящик Я5111-3074 рассчитан для подключения на ток до 10А.

20. Выполнены подключения блокировок ящиков управления насосов и бактерицидных установок.

21. В здании сторожки предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации согласно СН РК 2.02-11-2002*.

Резервуары чистой воды

22. Выполнена установка датчиков уровней в РЧВ Выполнена установка датчиков уровней в РЧВ.

Оценка воздействия на окружающую среду

23. Проект согласован с РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» положительным заключением № 18-11-3-11-136 от 19 июля 2017 года.

24. Откорректированы источники выбросов вредных веществ в атмосферу, выполнены дополнительные расчеты.

25. Откорректированы отходы производства и потребления, образуемые при строительно-монтажных работах.

Сметный раздел

26. Сметная документация пересчитана в уровень цен 3 квартала 2017 года.

27. Сметная стоимость пересчитана в цены 2018 года с учетом индекса инфляции в соответствии с письмом заказчика о начале производства работ.

28. Уточнены сметные нормы на прокладку трубопровода в соответствии с ЭСН РК 8.05-04-2015, раздел 22.

29. Сметная документация приведена в соответствие с проектными данными.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая площадь отведенного земельного участка	га	1.0607	1.0607	
2	Максимальное суточное водопотребление	куб.м/ сут	174,16	174,16	
3	Общая протяженность трассы водопровода	км	11,785	11,785	
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016- 2018 г. г.	млн. тенге	963,366	971,525	+8,159
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	781,167	783,784	+2,617
	оборудование		23,874	25,326	+1,452

	прочие затраты		158,325	162,415	+4,090
	в том числе:				
	- 2016 год	млн.		12,240	
	- 2017 год	тенге		1,530	
	- 2018 год			957,755	
5	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0	-

Примечание:

Увеличение – сметная стоимость строительства пересчитана в текущий уровень цен 3 квартала 2017 года и с учетом индекса инфляции на 2018 год.

Общее увеличение сметной стоимости составило 8,159 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Аксу, Катон-Карагайского района ВКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь земельного участка	1.0607	га
Максимальное суточное водопотребление	174,16	куб.м/сут
Общая протяженность водопровода	11.785	км
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016 – 2018 г.г.	971,525	млн. тенге
в том числе:		
строительно-монтажные работы	783,784	млн. тенге
оборудование	25,326	млн. тенге
прочие	162,415	млн. тенге
Продолжительность строительства	9,0	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 «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» в соответствии с условиями договора о государственных закупках услуг от 30.05.2017 г. № 02.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданы, Аксу ауылында су құбыры желілері мен су бөгеті құрылыстарын қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында

қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің жалпы ауданы	1.0607	га
Максималды тәуліктік су тұтыну	174,16	куб.м/сут
Шаңғы жолының жалпы ұзындығы су құбыры	11.785	км
2016-2018 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	971,525	млн. тенге
соның ішінде: ҚМЖ	783,784	млн. тенге
жабдық	25,326	млн. тенге
басқада шығын	162,415	млн. тенге
Құрылыс ұзақтығы	9,0	мес

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.

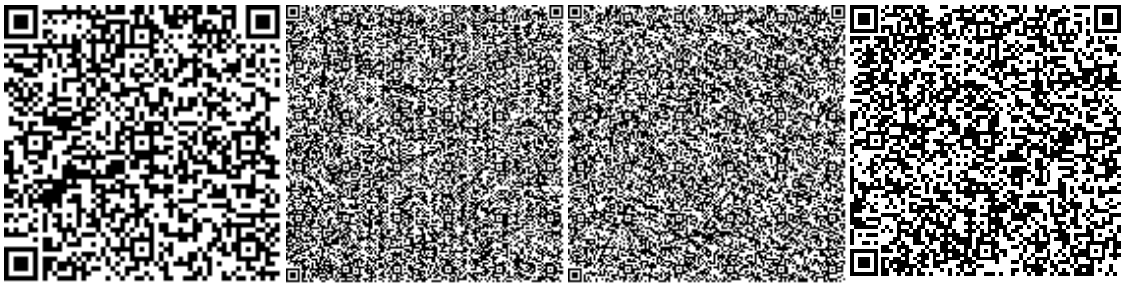
4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 30.05.2017 жылғы 02 шарттың талаптарына сәйкес қызметтерді мемлекеттік сатып алу туралы «Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

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

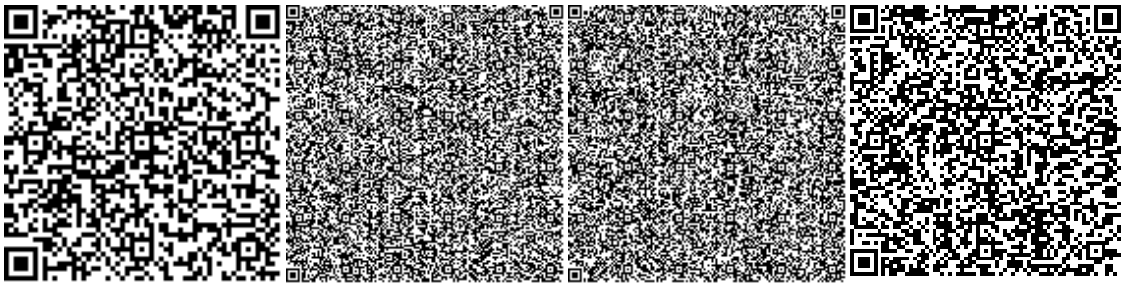
Макаров Н.Ф.

Директор



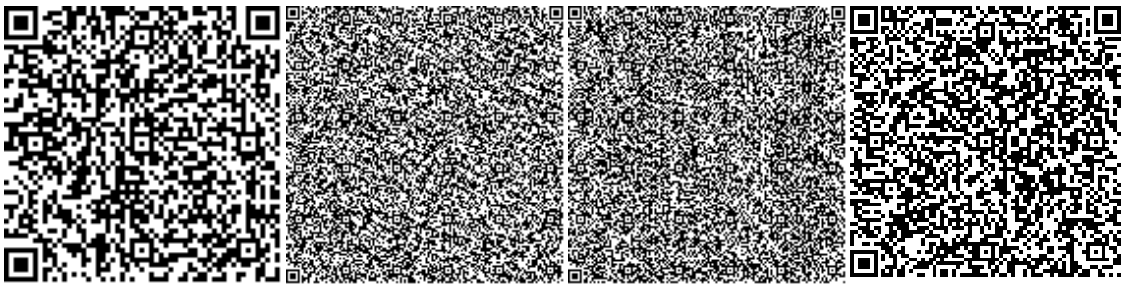
Анферов Д.С.

Эксперт



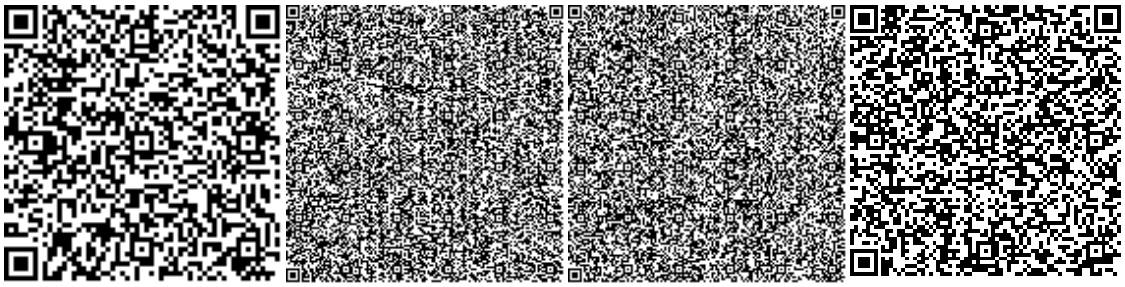
Прохоров Р.М.

Эксперт



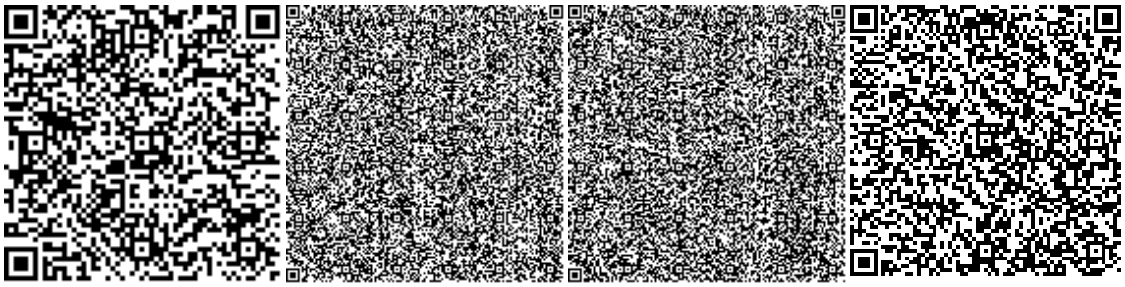
Кушпет Б.С.

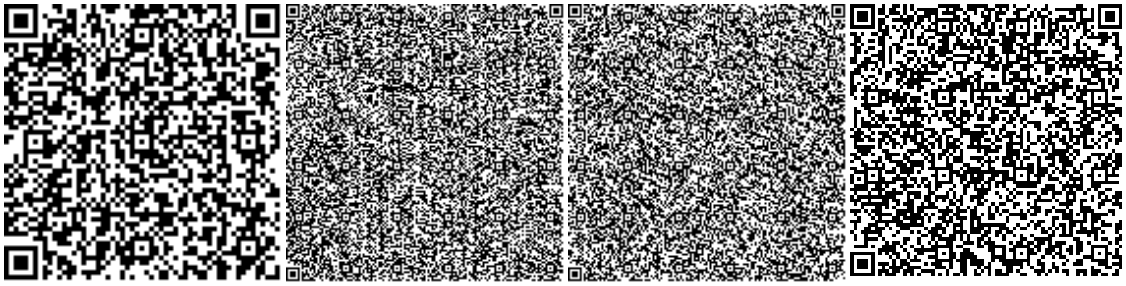
Эксперт



Ахмедин Е.К.

Эксперт



Омельяненко Е.Н.

Эксперт