Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе облысының Қарғалы ауданында алаңы 2700 га суармалы учаскесі үшін сыртқы инфрақұрылым объектілерін (сорғы станциясы, электрмен жабдықтау, таратушы құбыр) реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

12.05.2017 ж. № 04-0127/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерное проектирование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысының Қарғалы ауданында алаңы 2700 га суармалы учаскесі үшін сыртқы инфрақұрылым объектілерін (сорғы станциясы, электрмен жабдықтау, таратушы құбыр) реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

құрылыс ұзақтығы - 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 23.02.2017 жылғы №160140010537/170147/00 (013) келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Бекітемін
«АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» ЖШС
Директор
К.Ю. Шангирбаев

«Ақтөбе облысы Алға ауданы Қарақұдық ауылындағы сумен жабдықтау жүйесінің құрылысына»
жұмыс жобасы бойынша

20.02.2017 ж. № АРЭ-0034/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алға аудандық тұрғын үй-коммалдық шаруашылық жолаушылар, қала құрылысы және құрылыс бөлімі»ММ,
Алға қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерное проектирование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Ақтөбе облысы Алға ауданы Қарақұдық ауылындағы сумен жабдықтау жүйесінің құрылысына**» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» ЖШС-імен берілді.

«АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
ТОО «АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»
Шангирбаев К.Ю.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АРЭ-0034/17 от 20.02.2017 г.

по рабочему проекту

«Строительство системы водоснабжения в с. Каракудык Алгинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»
городАлга

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерное проектирование»
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения в с. Каракудык Алгинского района Актюбинской области»** выдано ТОО «АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в с.Каракудык Алгинского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №АРЭ-0024 от 13.02. 2017г., между ТОО «АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» и ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», г.Алга.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:ТОО «Инженерное проектирование» государственная лицензия ГСЛ №000424 от 08.12.2006 года, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, приложение к лицензии от 24.07.2012 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии – I.

ГИП – Каленов М.М.. (приказ №41 от 15 .08.2016 (года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, строительства и градостроительства»;
- архитектурно - планировочное задание №54 от 20.09.2016 года, утвержденное руководителем Алгинского районного отдела архитектуры, градостроительства и строительства;
- постановление Аппарата Акима Алгинского района Каракудыкского с/о Актюбинской области «О предоставлении земельного участка во временное пользование на период строительства»; №94 от 09.09.2016 года;
- программа региональная развития Алгинского районного отдела архитектуры, строительства и градостроительства на 2016-2020 г.г., утвержденное заместителем Акима Алгинского района от 24.11.2016 года;
- письмо №903 от 08.12.2016 года о начале реализации проекта в 2017-2018 году, выданное заказчиком.
- протокол-согласования стоимости материалов и оборудования, примененных в проекте, утвержденный заказчиком;
- технические условия на присоединение к электрическим сетям ТУ №297/462т, №754 от 09.09.2016 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение № D31-0002/17 от 09.02.2017 года на рабочий проект, выданное РГУ «Алгинское районное управление по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;
- письмо № eco/D24-0125/17/1 от 16.02.2017 года о том, что ранее выдано заключение №eco/D24-0529/16/5 от 30.12.2016 года государственной экологи-ческой экспертизы на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области».
- рабочий проект согласован с ТОО «Энергосистема» от 14.05.2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт рабочего проекта;
- альбом 0 общеплощадочные материалы;
- альбом I пояснительная записка;
- альбом II наружные сети водоснабжения;
- альбом III наружные сети электроснабжения;
- альбом IV электроосвещение здания насосной станции2-го подъема;
- альбом V силовое оборудование насосной станции 2-го подъема;
- альбом VI наружные сети электроснабжения ВЛ-0,4кВ;
- альбом VII водопроводная насосная станция 2-го подъема;
- альбом VIII внутриплощадочные сети водопровода и канализации;
- альбом IX сметная документация;
- альбом X проект эксплуатационных скважин;
- альбом XI проект организации строительства;
- подземная насосная станция I-го подъема на скважине с насосами по типовому т.пр. 901-2-185.91;
- резервуар для воды емк.100м3 потиповому т.пр. 901-4-69.83;
- общие материалы для проектирования резервуаров по типовому;
- т.пр.901-4-64.83 конструкции железобетонные;
- т.пр.901-4-69.83 технологические трубопроводы;
- водонапорная стальная башня (системы Рожновского) по типовому проекту т.пр. 901-5-29;
- технический отчет по топографо-геодезическим работам №8, выполненный ТОО«Актобе Ген Строй» от15.08.2016г.;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях арх. №121, выполненный ИП «Дуйсембаев А.Т.»в 2016году;
- раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП.ЖК. Керимбай Темирбек.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Целью строительства водопровода является обеспечение бесперебойным водоснабжением жителей с. Каракудык Кобдинского района, для улучшения и повышения качества условий проживания, и обеспечение интересов жителей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен с.Каракудык Алгинского района Актюбинской области, в 25 км западнее г.Актобе.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон	- IIIA;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
- нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
- скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта	- 1,8 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно заключения по инженерно-геологическим работам, выполненного в 2016 году ИП «Дуйсембаев», государственная лицензия №000040 от 28.02.2008 года,

По результатам бурения скважин и лабораторных испытаний грунтов по трассам водовода и поселковых сетей были построены геологические разрезы, ивыделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой мощностью от 20 до 30 см.

Объемный вес почвы следует принять 1,7г/см3.

ИГЭ-2. Суглинок темно-коричневатый, твердой консистенции. Мощность слояот 0,5 до 4,0м. со следующими физико-механическими свойствами:

-естественная влажность -12,1 %;
- плотность грунта - 1,88 г/см3;
-удельный вес -2,72г/см;
-коэффициент пористости -0,619;
-удельное сцепление -30 Мпа;
-угол внутреннего трения -23°;
- модуль деформации - 21 МПа;
- расчетное сопротивление грунта -250 кПа;

ИГЭ-3. Супесь песчанистая, коричневатая, твердой консистенции. Мощность слоя от 1,0 до 3,0м. со следующими физико-механическими свойствами:

-естественная влажность -11%;
- плотность грунта - 1,77 г/см3;
-коэффициент пористости -8,53;
-удельное сцепление - 29 Мпа;
-угол внутреннего трения -17°;
- модуль деформации -24 МПа;
- расчетное сопротивление грунта -250 кПа;

Супеси обладают просадочными свойствами, по просадочности относятся к первому типу грунтовых условий. Супеси обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетону, следует применение сульфатостойких цементов. По отношению к металлическим конструкциям грунты обладают коррозийной активностью.

ИГЭ-4. Скальной грунт представлены сильно трещиноватыми песчаниками. Участки скальных грунтов показаны на продольном профиле.

Грунтовые воды на участке в период изысканий невскрыты.

Суглинок темно-коричневатый, твердой консистенции, обладающий просадочными свойствами, по просадочности относятся к первому типу грунтовых условий. По содержания сульфатов и хлоридов грунты сильно агрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе и арматуре железобетонных конструкции тоже только на площадке насосной станции первого подъема. На всем остальном протяжении трубопроводов Грунты к бетонам и арматуре не агрессивны. Грунтовые воды вскрыты скважинами в поселке только на участке пересечения балки дюкерным переходом на глубине 3,0 м. По отношению к металлическим конструкциям грунты обладают коррозийной активностью, рекомендуется предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генплан

Генеральный план площадки I-го подъема и насосной станции II-го подъема внутри поселкового водопровода с. Каракудык, Алгинского района, Актюбинской области разработан на основании задания на проектирование утверждённого заказчиком. и СНиП РК 3.01.01-2002 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

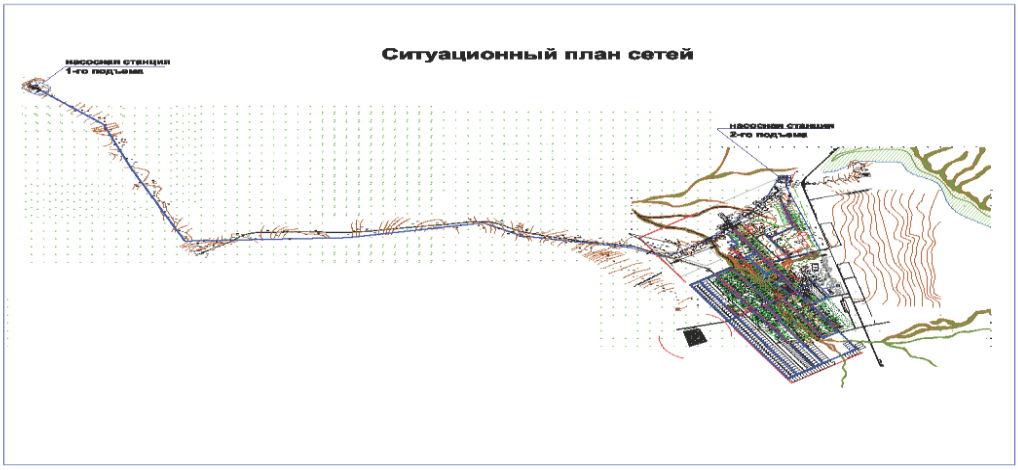
К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд грузового и обслуживающего транспорта по внутриплощадочным проездам. Устройство дорог отвечает эксплуатационным требованиям и безопасной эвакуации людей.

Планировка земли на площади выполнена с учетом особенностей рельефа. Растительный слой снимается толщиной 0,2м и складируется в одном месте.

Площадка насосной станции I-го подъема имеет сложную конфигурацию в плане и огораживается по периметру забором из профнастила высотой 2,0 м, с насадкой из 4- х рядов колючей проволоки (ГОСТ 285-69) высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка - 1,15 м, Предусматривается устройство проездов и площадок вокруг насосных станций с щебеночным покрытием, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы:

- подземные насосные станции на скважине производительностью 10-50 м3/час (по Т.П. 901-2-178.91) - №1(рабочая) и № 2 (резервная);
- огороженная площадка под КТПН- 40кВА размером 4,0 х4,0 м;
- навесы под ШУПН-РЗ-15-0,4кВ.



Ситуационная схема генплана Рис.1

Технико-экономические показатели ГП (насосная станция I-го подъема)

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь проектируемой территории	$м^2$	8877,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	77,92
3.	Площадь дорожных покрытий	$м^2$	1095,5
4.	Ограждение из профлиста	м	354,0

На участке насосной станции II- го подъема размером 84м х84м, по периметру, предусматривается ограждение из профлиста высотой 2,0 м, с насадкой из 4- х рядов колючей проволоки (ГОСТ 285-69) высотой 0,5 м, распашныеворота 4,5 м и калитка - 1,15м, посадка зеленых насаждений, устройство проездов со щебеночным покрытием, установка знаков – указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы:

- водопроводная насосная станция II- го подъема;

- водонапорная стальная башня V=25м^3, h опоры=18м (т.пр. 901-5-29);
- резервуары для воды емк. 100 м^3 (т.пр.901-4-69.83);
- выгреб на 3м^3;
- площадка для сбора бытовых отходов;
- стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте);
- КТП 40кВа.
- огороженная площадка под КТПН 40 кВа;
- огороженная площадка под дизельную электростанцию АД 30 С-Т400-РГХПЭ

Технико-экономические показатели ГП (насосная станция II-го подъема)

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь проектируемой территории	м^2	7056,0
2.	Площадь застройки	м^2	493,0
3.	Площадь дорожных покрытий	м^2	731,3
4.	Ограждение из профлиста	м	336,0

организация рельефа решает поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от сооружений с отводом их за пределы участка.

Генеральный план участка разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства (СПДС) «Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

6.2.2 Проектируемая схема водоснабжения с. Каракудык

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусматривается строительство насосной станции II-го подъема, бурение 2-х скважин насосной станции I-го подъема , строительство водовода и разводящих сетей поселка. Поднятая из скважин (одна рабочая, одна резервная) вода подается на площадку насосной станции II-го подъема по трубопроводу из полиэтиленовых труб.

Насосная станция I-го подъема

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусматривается бурение 2-х скважин (1раб., 1резервн.) на площадке насосной станции I-го подъема, находящихся в санитарно - охранной зоне, расположенной на северо-западе от окраины села. Насосная станция I-го подъема (скважины) предусматривается подземной, с погружными насосами по т.пр. 901-2-178.91

Дебит одной скважины по отчету проекта скважин составляет 4,0 л/сек,

Часовой расход воды скважины равен 4х3,6 = 14,4м3/час

Согласно таблицы водопотребления общий расход воды составляет 14,6 м3/час, следовательно, необходимо бурение 1-ой скважины + 1 резервная.

Расчет погружного насоса в проектируемой скважине произведен в соответствии с рекомендациями ТОО «Акпан».

Полная высота подъема воды насосом определяется :

H= hr + hд + hп

Где hr – отметка наивысшего уровня воды в резервуаре hr = 314,40

- 217,00 отметка глубины установки насоса (отм.301,00 от земли, 83,0м глубина установки насоса)

hд – динамический уровень воды в скважине на отм. hд=241,0

hп – потери напора в сети от насоса до наивысшей точки воды в резервуаре = 314,40- 241,0= 69,3м

hп - потери напора по водоводу от скважин до колодца ВК1 и от колодца ВК1 до резервуаров = 78,0 м

Н =83+ 69,3 + 78,0= 230 м

Принят насос KSP-6-N152-B-19-15, Q=15 м3/час, Н=230м с электродвигателем N=15 кВт.

Насосная станция над скважинами принята подземная по т.пр. 901-2-178.91.

Вокруг насосной станции принято глухое ограждение из профлиста h=2,0м. с насадкой из колючей проволоки.

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком холодной воды СТВ-80.

Резервуар чистой воды V=100м^3 (2шт.)

Проектируемый резервуар предназначен для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и расположен на площадке насосной станции II-го подъема. Емкость резервуара чистой воды определяется из расчета хранения в нем:

1. Регулирующая емкость

2.Неприкосновенный противопожарный запас воды

3.Аварийный запас воды на 12час., обеспечивающий 70% производственных и хозпитьевых нужд.

При равномерной работе насосов II-го подъема регулирующая емкость = 0.

Емкость резервуара определяется:

V=Vp+Vn+Va=0+81+110=191м^3

где Vp-регулирующая емкость и = 0

Vn – неприкосновенный запас воды на пожаротушение

(5л/сек+2,5л/сек) х 3час)х 3,6=81м^3

Va – аварийный запас воды

Va=0,7xQср.часх12=0.7х 13,1х12=110м^3

где 12час.- время ликвидации аварии (СНиП РК-4-01-02-2001г. п.8,4)

Согласно СНиП РК 4-01-02-2009 п.12.3.1 принимаем два резервуара емкостью 100м^3 каждый.

Резервуар оборудуется:

- подводящим трубопроводом;
- отводящим трубопроводом;
- спускным проводом;
- переливным устройством;
- устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;
- люками-лазами;
- лестницами.

Подводящий трубопровод представляет собой трубу d150 мм, отводящий трубопровод смонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливное устройство предусмотрено для предотвращения переливания воды в резервуаре и представляет собой вертикальную трубу d150 с водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а так же для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод d 100мм расположен в днище резервуара, забетонирован ,имеет приямок для сбора осадка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается на бетонку. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз.

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

Для откачки сливных вод из канализационного колодца предусмотрена передвижная мотопомпа.

Водонапорная башня

Проектируемая водонапорная башня, расположенная на площадке насосной станции II-го подъема служит для хранения регулирующей емкости и запаса 10минутной продолжительности тушения и одного наружного пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды

$Vb = Vp+(Q_h+Qx) \times 0.6$.

где Vp регулирующая емкость = 14,6м^3

Q_h, Q_b, Q_x, расчетные расходы в л/сек соответственно на наружное и внутреннее пожаротушение и хоз. питьевые нужды .

$V_b = 14,6+ (5+2,5+4,0) \times 0.6 = 21,5$м^3

Принимаем водонапорную башню (системы Рожновского), емкостью 25м^3, высотой башни от поверхности земли равной 18м.

Высоту водонапорной башни определяют:

Нб= Нсв + hпот – (Zб – Zд)

Где Нсв- свободный напор в диктующей точке =14м (при двухэтажной застройке)

Нпот- сумма потерь напора в сети от водонапорной башни до диктующей точки, Q=4,0л/сек, V=0,63, 1000i=5,76

Нпот= 5,76/1000х 996м= 5,7 м

Zб - отметка поверхности земли в месте водонапорной башни =312,0

Zд - отметка поверхности земли в месте расположения диктующей точки=314,65

Нб= 14+ 5,7 – (314,65- 312,00)= 17,0м

Принимаем высоту опоры башни Н=18м

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

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

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк d70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками .Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы

опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Водовод

Проектируемый водовод от площадки насосной станции I-го подъема до площадки насосной станции II-го подъема запроектирован из полиэтиленовых труб в 1 нитку по ГОСТ 18599-2001 SDR17 d110х6,6мм., L=11 223м.

Водовод от площадки насосной станции II-го подъема до разводящего колодца ВК-13 на поселковой сети принят в две нитки из полиэтиленовых труб d110х5,3 ГОСТ 18599-2001 SDR21, L=0,329 км.

Прокладка труб предусмотрена на глубину 2,5-2,6м в зависимости от рельефа местности.

По всей линии водовода через каждые 500м установить опознавательные знаки.

Водопроводные сети

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя для избежание прорывов и течи проектом предусматриваются водопроводные сети –кольцевые с тупиковыми ответвлениями.

Трубопроводы водопровода приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 21 d110х5,3 с глубиной прокладки 2,5м, с установкой колодцев и пожарных гидрантов. Трубы укладываются на естественное основание с песчаной подсыпкой толщ.10см с последующей засыпкой мягким грунтом толщиной 30см. Проход полиэтиленовых труб через стенки колодцев выполнить из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Перед началом производства работ необходимы согласования с представителями служб, ответственных за коммуникации в местах прокладки проектируемого водопровода. При пересечении водопровода с газопроводом разработку грунта производить вручную.

Сети разбиты на ремонтные участки, каждый ремонтный участок имеет уклон и спускники для сброса воды в колодцы. Колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Фасонные части в колодцах выполнить из стали.

На всех магистральных водопроводных сетях предусматривается установка пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85 на расстоянии не более 200м друг от друга.

Переход водовода под руслом реки выполнить открытым методом в летнее время, когда пересыхает русло..

Футляр предусмотреть из стальной электросварной трубы ф325х6 по ГОСТ 10704-91 Перед монтажом стальной футляр покрыть антикоррозийной изоляцией за 2 раза. В колодцах ВК6 и ВК7, установленных на участке напорного водовода между переходами №1 и №2, предусмотреть установку отключающей арматуры. Слив воды- в дренажный колодец.

На участках трубопровода при переходе №3 через засохшее русло реки в колодцах ВК120 и ПГ18/ВК72, при переходе №4 в колодцах ПГ7/ВК30 и ВК31, при переходе №5 в колодцах ВК58 и ВК149 предусмотреть установку отключающей арматуры. Слив дренажной воды на случай ремонта труб производится на рельеф местности.

Переходы водопровода под автодорогой на территории села выполнить открытым способом. Футляр предусмотреть из стальных электросварных труб ф325х6 по ГОСТ 10704-91.Перед монтажом стальной футляр покрыть антикоррозийной изоляцией за 2 раза.

Согласно выполненного отчета об инженерно- геологических изысканиях грунтовые воды вскрыты не повсеместно на глубине 3,0 м.

При прокладке водопроводных труб в траншеях (протяженность траншеи 435м) где присутствуют грунтовые воды, для понижения и контроля уровня воды применить иглофильтровую установку.

Во избежание аварийных ситуаций и требований безопасности производства работ при рытье траншей (на участках с грунтом «супесь») необходимо предусмотреть крепление боковых отвесных стенок с помощью инвентарных щитов.

При пуске и наладке трубопроводов произвести контроль качества сварных соединений.

Прокладку и монтаж внешних сетей водопровода производить согласно СНиП 3.05.04-85 и СНиП РК 4.01-02-2009.

Подключение водопровода к границам участков жилых домов

Проектом предусматривается подключение жилых домов к центральной сети водоснабжения .

Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 d32x2,5мм. При переходе через существующие автодороги труб ф32 предусматривается установка футляров из стальных электросварных труб ф57х3 и ф108х4 по ГОСТ 10704-91. Перед монтажом футляры покрыть антикоррозийной изоляцией за 2 раза. Переходы выполнить открытым способом.

Для подключения жилых домов на разводящих сетях предусматривается врезка в основную сеть с установкой водопроводных колодцев.

Установка колодцев выполняется из расчета подключения 2-3 домов в зависимости от плана села. В колодцах запроектирован отвод на каждый дом с водосчетчиком и отключающим вентилем. Водопроводные колодцы выполнить из сборных железобетонных колец ф1500мм по. Серии 3.900.1-14.

Соединение трубопроводов принято на сварке, соединения в колодце предусмотрены при помощи фланцевых втулок и стальных фасонных частей.

Предусматривается весьма усиленная изоляция стальных фасонных частей, арматуры и стальных коллекторов. Врезка в основную сеть проектируемых трубопроводов принята при помощи зажимного седлового отвода с просверливанием отверстия на основном трубопроводе.На крепежные детали зажимных седловых отводов нанести весьма усиленную антикоррозийную резино-битумную изоляцию.

Монтаж, испытание и приемку работ наружных сетей водоснабжения производить согласно СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Наружное пожаротушение

Расчетная продолжительность тушения пожара 3 часа. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят по наибольшей расчетной потребности на одно из зданий 5л/сек (две струи по 2,5 л/сек), см. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», прилож.6.

Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды .

Бак водонапорной башни содержит 10-минутный запас воды на пожаротушение.

Наружное пожаротушение – из пожарных гидрантов, располагаемых на водопроводной сети на расстоянии друг от друга не более 200м вблизи перекрестков не ближе 5м от стен зданий. Расход воды на наружное пожаротушение- 5л/сек согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», прилож.7.

6.2.3. Зоны санитарной охраны.

Согласно СНиП РК 4.01 - 02 - 2009г. с целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла

водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов.

I пояс – зона строгого режима

II пояс – зона ограничений.

III пояс – зона ограничений

Границы первого пояса зоны установить на расстоянии 50м от источника водоснабжения и оградить глухим забором из профлиста высотой h=2,0м. с насадкой из колючей проволоки.

Согласно СНиП РК 4.01 - 02 - 2009г границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом (организацией, выдающей разрешение на водопользование), учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и должно быть не менее 100м.

Граница первого пояса зоны площадки узла водопроводных сооружений насосной станции II-го подъема должна совпадать с ограждением площадки сооружений и предусматривается на расстоянии не менее 30м от стен резервуаров. От стен остальных сооружений – не менее 15м. Зона ограждается глухим забором из профлиста высотой 2м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м. Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5м с насаждением ряда деревьев. Вдоль ограждения установить указатели с надписью «Зона строгого режима». На площадке станции организуется круглосуточная охрана. На территории строгого режима запрещен доступ лиц, несвязанных с работой водозаборных сооружений. На территории зоны водопроводных сооружений выполнить проезды с щебеночным покрытием. В ограждениях предусмотреть ворота для въезда на территорию.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

а) загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.;

б) размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

в) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

г) применение удобрений и ядохимикатов.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

6.2.4. Архитектурно – строительные решения сооружений водоснабжения.

Проект разработан для строительства в III-А климатическом районе со следующими климатическими данными:

- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31^0 С;
- снеговая нагрузка – 1,0 кПа;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- рельеф территории спокойный;

Основанием под фундаменты служит суглинок темно-коричневатый, твердой консистенции, обладающий просадочными свойствами, по просадочности относятся к первому типу грунтовых условий. По содержания сульфатов и хлоридов грунты сильно агрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе и арматуре

железобетонных конструкции тоже только на площадке насосной станции первого подъема. На всем остальном протяжении трубопроводов грунты к бетонам и арматуре не агрессивны. Грунтовые воды вскрыты скважинами в поселке только на участке пересечения балки дюкерным переходом на глубине 3,0 м. По отношению к металлическим конструкциям грунты обладают коррозийной активностью, рекомендуется предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

Насосная станция I подъема

Конструктивные решения:

Насосная станция представляет собой подземную камеру устанавливаемую над устьем скважины. За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли, что соответствует абсолютной отметке 300.40.

Ограждающие конструкции камеры:

Стены наружные: из стеновых железобетонных колец диаметром 1,5м по серии 3.900.1-14 вып.1.

Перекрытие: плиты перекрытия по серии 3.900.1-14 вып.1.

Горловина люка по серии 3.900.1-14 вып.1.

Фундаменты: монолитный блок из бетона класса В15, ГОСТ26633-91, на который опирается герметичный оголовок скважины.

Сборные железобетонные элементы колодцев укладывать на раствор марки 100, ГОСТ28013-98.

Перед засыпкой грунтом подземную камеру и горловину люка с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза (ГОСТ9812-74*).

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка и установка второй деревянной крышки в горловине люка-лаза.

По периметру колодца устраивается обваловка, с послойным трамбованием, затем щебеночная подготовка толщ.150мм и щебень пропитанный битумом толщ 80мм.

Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

Насосная станция II подъема

В состав узла насосной станции второго подъема входят следующие сооружения:

- здание насосной станции второго подъема;
- два резервуара для воды емк.100м3;
- водонапорная башня 25м3 высотой опоры 18м;
- выгреб емк.3м3;
- площадка под КТПН-40кВА
- площадка под дизельную электростанцию АД 30 С-Т400-РГХПЭ
- площадка для твердо-бытовых отходов.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений

Здание насосной станции одноэтажное, прямоугольной конфигурации в плане, размерами в осях 6,3 х 6,0 м. Высота внутри помещений насосной - 3,0 м. Внутри здания запроектированы машинный зал, помещение ремонтников, санузел.

Технико-экономические показатели по зданию

Степень огнестойкости здания	- III.
Площадь застройки	- 49,28 м2
Общая площадь	- 35,25м2
Строительный объем	- 185,0м3

Конструктивное решение

Фундаменты под стены разработаны ленточные, из сборных ж/б блоков по ГОСТ 13579-78, укладываемых на монолитные фундаментные плиты из бетона класса В20.

Горизонтальную гидроизоляцию фундаментов выполнить из 2-х слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальную гидроизоляцию - обмазка битумом за 2 раза.

За отметку 0,00 строящегося здания принять отметку чистого пола которая соответствует абсолютной отметке 311,85.

Наружные стены насосной запроектированы из силикатного кирпича толщиной 510мм. Кладку над окнами армировать кладочной сеткой через 2 ряда кладки, а простенки между окнами армировать кладочной сеткой через 4 ряда кладки.

Перегородки выполнить из кирпича, толщиной 120мм.

Помещение насосной перекрывается ж/б пустотными плитами перекрытия по серии 1.141-1. При монтаже плит следить за тем, чтобы пустоты в опорной части пустотных панелей были заполнены бетоном на глубину 200мм и чтобы опирание производилось на величину не менее указанной в проекте. Плиты

перекрытия и покрытия связываются со стенами и между собой анкерами. Перед заделкой анкера в кирпичную стену или перед сваркой составного анкера их необходимо плотно подтянуть к подъемным петлям. После укладки плит перекрытия, швы между ними тщательно заполнить цементным раствором.

Отверстия в плитах для сантехнических проводок пробить не нарушая несущих ребер, с последующей заделкой их цементным раствором. Кровля здания - плоская, мягкая из 2-х слоев Бикроста. Утеплитель - керамзитовый гравий толщ. 250мм. Водоотвод с кровли дождевых вод - организованный. Окна запроектированы металлопластиковые.

Внутренние двери запроектированы - металлопластиковые. Наружные-металлические.

Отмостка - по периметру здания выполнить отмостку из бетона шириной 800 мм, толщиной 30 мм, по песчано-гравийному основанию толщ.100 мм и утрамбованному грунту.

Внутреннюю отделку см. ведомости отделки помещений.

Защиту древесины от гниения и огнезащитную обработку производить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.11-01. Все деревянные элементы обработать антисептиками и антипиренами.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве работ в зимнее время руководствоваться требованиями СНиП РК 1.03-05-2001, СНиП РК 3.03.01-01, СНиП РК 3.04.01-01.

6.2.5. Резервуары емкостью 100 м3 (2 шт.)

Проектом предусматривается строительство резервуаров емкостью 100 м3 по типовому проекту 901-4-69.83.

Резервуар емкостью 100 м3 относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности.

Резервуар предназначен для хранения чистой воды.

Объемно-планировочные решения:

Резервуар представляет собой сборно-монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с размерами в осях 6.0 м х 6.0 м, частично заглубленное в грунт с засыпкой грунтом на высоту 100 см, обеспечивающей теплоизоляцию.

За отметку 0,00 принять отметку верха днища резервуара, соответствующую абсолютной отметке 311,15.

Конструктивные решения:

Днище резервуара монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм из бетона класса В15. Подготовка предусмотрена из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм. По бетонной подготовке выполняется гидроизоляция из 3-х слоев бикроста, общей толщиной 12 мм и цементная стяжка из жирного раствора толщиной 15мм. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора марки М100, на сульфатостойком портландцементе. Стены резервуара – сборные стеновые панели с опорной пятой по серии 3.900-3 вып.12, 13. Гидроизоляция выполнена из 3-х слоев бикроста, общей толщиной 12 мм. Обратная засыпка выполняется мелким грунтом слоями по 10 см с уплотнением пневмотрамбовками в зоне 1 м от стены. Покрытие резервуара - из сборных железобетонных плит, размером 3х6 м с опиранием на стены. Сборный железобетонный колпак для устройства лаза применен по серии 3.900-3 вып.15. Для устройства лазов применяется сборные железобетонные камеры. Плиты покрытия и стены камер приняты по серии 3.900-1-14. Необходимо провести обработку всех поверхностей резервуара до получения гладкой поверхности без раковин и пор. Осуществлять строительство резервуаров в зимнее время не рекомендуется.

Хлораторная

Для хлорирования воды после ремонта поселковых сетей водопровода или плановой дезинфекции резервуаров чистой воды проектом предусмотрено хлораторная контейнерного типа производительностью до 1 кг активного хлора за 1 цикл.

Контейнер оснащен системами отопления, освещения и вентиляции. Хлорная вода предназначена для промывки трубопроводов после ремонта, а также для плановой дезинфекции резервуаров.

Для обеззараживания воды хлорированием на установке используют хлорную известь, хлор и его производные, под действием которых бактерии, находящиеся в воде, погибают в результате окисления веществ, входящих в состав протоплазмы клеток. Для качественного хлорирования необходимо хорошее перемешивание, а затем не менее чем 30-минутный контакт хлора с водой, прежде чем вода поступит к потребителю.

6.2.6. Водонапорная стальная башня (системы Рожновского) V=25м³, h=18м

Проектом предусматривается строительство водонапорной стальной башни (системы Рожновского) емкостью 25 м3 высотой 18 м по типовому проекту 901-5-29.

Конструктивные решения:

Водонапорная башня состоит из бака и опоры.

Бак емкостью 25 м3 . Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр - 3020мм, высота бака емкостью 25 м3 - 4420 мм.

Высота опоры башни - 18м, диаметр опоры - 1220 мм

За относительную отметку 0,000 принят верх ж/бетонной плиты фундамента башни, соответствующий абсолютной отметке 312,00

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы – льдоудержатели.

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башня своим днищем крепится сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Фундамент под башню запроектирован из монолитного бетона класса В15 ГОСТ 26633-91. Фундамент заливать по выровненному щебеночному основанию-150мм, пропитанному битумом. Фундамент армируется сетками из арматуры по ГОСТ 2591-2014*. Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь запроектирована лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Башня обшивается листовой оцинкованной сталью ГОСТ 14918-80 с применением утеплителя. Утеплитель- мягкие минераловатные плиты марки ПМ50 на синтетическом связующем ГОСТ 9573-2012.

Конструкции запроектированы в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Монтаж конструкций должен производится в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Для размещения необходимого оборудования рядом с башней запроектирован колодец состоящий из стеновых колец по серии 3.900.1-14 вып.1.

Перекрытие: плиты перекрытия по серии 3.900.1-14 вып.1.

Сборные железобетонные элементы колодцев укладывать на раствор марки 100, ГОСТ 28013-98. Перед засыпкой грунтом стены колодца с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза (ГОСТ 9812-74 По периметру колодца устраивается обваловка, с послойным трамбованием. Колодец обслуживается с помощью переносной лестницы.

Отделочные работы

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей производить эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ТУ 6-10-11710-79 . Внутренние поверхности башни покрыть кремне органической краской КО 42. Монтажные соединения должны защищаться лакокрасочным покрытием после монтажа конструкций. Перед окраской башен с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

6.2.7. Выгреб на 3 м³

Проектом предусматривается строительство выгреба на 3м³. Выгреб представляет собой сборно-монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с размерами в осях 1,7 м х 1.3 м, заглубленное в грунт с засыпкой грунтом на высоту 70см, обеспечивающей теплоизоляцию. Днище резервуара монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В15. Подготовка предусмотрена из бетона класса В 7,5 толщиной 150 мм. По бетонной подготовке выполняется обмазочная гидроизоляция из 2-х слоев битума. Под бетонную подготовку выполнить гравийно-песчаную подготовку толщиной 150 мм.

Стены выгреба – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В15. Гидроизоляция выполнена обмазочная из 2-х слоев битума. Обратная засыпка выполняется мелким грунтом слоями по 10 см с уплотнением пневмотрамбовками в зоне 1 м от стены. Так же предусмотреть замок из жирной глины.

Покрытие резервуара - из сборных железобетонных плит по серии 3.900.1-14.1-15, на сульфатостойком портландцементе. Конструкции запроектированы в соответствии со СНиП РК 2.03.11-01 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.2.8 Площадка для твердо-бытовых отходов

Проектом предусматривается устройство площадки для твердо-бытовых отходов. Площадка для твердо-бытовых отходов размерами 2.0х2.0м выполнена из бетона кл. В15, толщиной 200мм по щебеночной подготовке. На площадке устанавливается металлический контейнер с крышкой для мусора размерами 820х820х1100мм. по ГОСТУ 12917-78. Площадка с трех сторон ограждается профлистом на металлическом каркасе. Металлические конструкции очистить от грязи, ржавчины, огрунтовать и покрыть эмалью за 2 раза. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-86*.

6.2.9. Электроснабжение

ТОО «Энергосистема» согласовывает присоединение электрической мощности 145,17кВт для электроснабжения электроприёмников объектов водоснабжения в с.Каракудык, Алгинского района Актюбинской области.

Отпуск мощности согласовывается напряжением 10кВ по III категории надёжности электроснабжения от шин РУ-10кВ, ПС-35/10кВ «Красный Колос».

Проектом предусмотрена реконструкция РУ-10кВ ПС35/10кв «Красный Колос» с установкой линейной ячейки КРУН-10 с вакуумным выключателем, с комплектом адаптации, с комплектом ОПН, с блоком питания и управления, с набором УРЗА, с механическими устройствами: блокировки, указателя положения выключателя, возможности механического отключения, устройством ошиновки.

Выход с подстанции до концевой анкерной опоры №1 выполнить кабелем марки АСБ-10-3х50мм² с установкой на концевой опоре устройства КРМ-1.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена на ж/б стойках марки СВ105-3,5. СВ110-3,5.

Для подвески на опорах принят провод марки АС-50. Изоляторы – ШС-20.

Расчётные пролёты составили 55м.

Переходы через существующие инженерные сооружения выполнить согласно ПУЭ с соблюдением габаритов перехода согласно 5-му выпуску серии 3.407.1-143.

В центре нагрузок проектом предусмотрена установка трансформаторных подстанций КТП №1-63кВа и КТП №2-40кВа. Наружное электроосвещение предусмотрено светильниками ЖКУ 150-85-001/002 с установкой на стойках опор.

Сеть наружного освещения выполнена с использованием провода марки АС-35.

Управление уличным освещением осуществляется с помощью датчиков фотореле, установленных в КТП.

Учёт расхода электроэнергии выполнен трёхфазным многотарифным эл. счётчиками поставляемыми в комплекте с КТП, а также счётчиком активной и реактивной энергии A1800RL-P4QB-DW-4 «Альфа» установленным в питающей ячейке КРУН-10.

Для обеспечения надёжности электроснабжения насосной станции проектом предусмотрено установка дизель-генератора мощностью 40кВт.

Магистральные кабельные линии выполнены кабелем марки АВБбШв.

Основные показатели проекта:

- категория электроснабжения – III;
- район климатических условий по гололеду и по напору ветра - III;
- расчетная электрическая мощность – Рр-70,15 кВт;
- расчетный электрический ток цепи ВЛ-10 кВ – Ір-6,42А;
- протяжённость линии ВЛ-10кВ – 12км 188м;
- количество опор ВЛ-10 кВ – 237 шт;

- максимальная потеря напряжения на ВЛ-10 кВ –0,2955%;
- общая протяженность кабельной линии КЛ-10 кВ –11 м;
- максимальная потеря напряжения на КЛ-10 кВ – 0,412%;
- общая протяжённость ВЛ-0,4кВ -356м;
- количество опор ВЛ-0,4кВ – 15шт;
- количество светильников ЖКУ-150Вт- 15шт;
- общая протяжённость КЛ-0,4кв – 205м;
- общая протяжённость контрольных кабельных линий ККЛ -11км471м;
- проектируемая КТП 10/0/,4 кВ – на 40кВА- 1 комплект;
- проектируемая КТП 63/10/0,4кВ- 1 комплект;
- количество ячеек КРУН-10 – 1шт.
- дизель-генераторная электростанция 40кВт – 1шт.

Электромонтажные работы вести в соответствии со СНиПI-33 ПУЭ шестого издания и по допуску, полученному в РЭС.

Монтаж кабеля вести согласно СНиП 1.01.01-82. Наименьшие радиусы изгиба кабеля, допустимая разность между высшей и низшей точкой в соответствии с ГОСТ 24183-81, ГОСТ 16441-78, ГОСТ 24334-80.

Общие технические требования к кабельной арматуре ГОСТ 0.04-06-2002,

СНиП РК 404-1-2002 (3.4.1.15).

Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях серия А5-92.

Заземляющие устройства опор ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ вести согласно серии 3-407-150.

Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей РДС РК 4.04-191-2002.

Конструктивное выполнение воздушной линии ВЛ- 10кВ.

Проектируемая воздушная линия ВЛ -10кВ выполнена на ж/б стойках типа СВ-105-3,5, СВ110-3,5 по действующей типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10кВ» разработанные институтом «Сельэнергопроект».

Для подвески на опорах принят провод марки АС50.

Штыревые изоляторы приняты марки ШС-20.

Сечение провода выбрано по допустимому току, потерям напряжения и проверено на токи короткого замыкания.

Расчётные пролеты составляют 55 метров.

На концевой опоре №1 предусмотрен монтаж устройства типа КРМ-1на опорах №21 и №237 предусмотрен монтаж устройств КР-1.

Все опоры линии ВЛ-10кВ заземлены. На опорах, у разъединительных пунктов, выполнить монтаж устройств заземления по типовой серии 3.40-7-150.

Монтаж проектируемой воздушной линии ВЛ-10кВ вести согласно «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей».

Грозозащита проектируемой ВЛ-10кВ осуществляется путем заземления всех опор с нормируемым заземлением в ненаселенной местности.

Закрепление опор ВЛ- 10кВ в грунте

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

Закрепление опор в грунте предусматривается в сверленые котлованы глубиной 2,5м или 3,0м, диаметром 350-400мм.

При засыпке котлованов под стойки должно производится уплотнение грунта слоями не более 20см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки

Y=1,7т/м3. В зимних условиях засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью.

Перед установкой необходимо часть опоры, которая устанавливается в грунт, обработать гидроизоляционной мастикой марки «БМЗЭС» в два слоя.

После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка основания стойки опоры.

Расчет прочности закрепления опор в грунтах выполнен в соответствии со СНиП 2.02.03-85. (см. лист 16-2016-ЭС-9).

Заземление опор ВЛ- 10кВ

Для заземления опор в железобетонных стойках СВ 105-3,5 предусмотрены нижний, диаметром 10мм и длиной 2370мм, и верхний, диаметром 6мм и длиной 370 мм, заземляющие проводники, изготовленные из стальных стержней.

Верхний и нижний заземляющие проводники должны быть приварены к одному из рабочих стержней арматуры стойки. К нижнему заземляющему проводнику должны быть приварены дополнительные заземлители в соответствии с типовой серией 3.407-150.

Монтаж заземляющих устройств воздушных линий электропередач для разъединительных пунктов вести согласно типовой серии 3.407-150.

Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем технического вазелина.

Конструктивное выполнение кабельной линии КЛ-10кВ.

Кабели АСБ-10- 3х50мм² укладывают в подготовленную кабельную траншею 0,2 х 0,9м на подушку из песка толщиной 0,15м.

Уложенные кабели засыпают песком толщиной 0,15-0,20м. Дальнейшая засыпка производится грунтом, изъятым при рытье траншеи.

В местах пересечения проектируемой подземной кабельной линии КЛ-10кВ с существующими коммуникациями (водопровод, газопровод, кабели связи, линии канализации, кабельные линий электроснабжения), кабель прокладывается в асбоцементных безнапорных трубах марки БНТ Ø100мм.

Потери напряжения в кабельных линий не должны превышать более 6% от номинального напряжения.

Прокладку кабеля напряжением до 35кВ в траншее выполнить по типовой серии А5-92.

Монтаж кабеля АСБ-10-3х50мм² вести согласно СНиП 1.01-01-82. наименьшие радиусы изгиба кабеля, допустимая разность между высшей и низшей точкой в соответствии с ГОСТ 24183-80, ГОСТ 16441-78, ГОСТ 24334-80.

Испытание изоляции кабельной линии осуществляется повышенным напряжением постоянного тока Uисп = 36кВ, продолжительность приложения испытательного напряжения 10 минут.

Периодичность профилактических испытаний не реже одного раза в год.

Подстанция КТП 10/0,4кВ.

Проектируемые подстанции КТП-10/0,4кВ - тупиковая, наружной установки с воздушным вводом- 10кВ, трехфазная, вторичное напряжение 400/230В.

КТП соответствует требованиям ГОСТ 14695 ТУ РК 00010033-13-95.

Комплектные трансформаторные подстанции состоят из трех основных частей:

- распределительного устройства 0,4кВ;
- шкафа высоковольтных предохранителей;
- силового трансформатора.

Силовой трансформатор располагается под шкафом высоковольтных предохранителей. Изоляторы силового трансформатора закрываются специальным кожухом, который крепится к задней стенке шкафа.

Ввод 10кВ осуществляется воздушной линией ВЛ-10кВ.

Установка проектируемой КТП производится не проектируемой площадке из щебёночной подготовки.

Проектом предусмотрено устройство ограждений всех КТП.

Заземляющее устройство КТП.

Заземляющее устройство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ выполнено с требованием ПУЭ седьмого издания §§ 1.7.96,1.7.98,1.7.101.

Заземлению подлежат: корпус трансформатора, цоколи изоляторов, предохранителей, металлический шкаф РУНН, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. К контуру заземления присоединяется разъединитель с приводом, установленный на промежуточной опоре, а также арматуру этой опоры.

Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой.

Значение сопротивления заземляющих устройств опор соответствует требованиям ПУЭ РК,п.2.5.76. Сопротивление заземляющих устройств КТП должно быть не более- 10 Ом в любое время года.

Сетчатое ограждение КТП-40/ 10/0,4кВ

Ограждение трансформаторной подстанции типа КТП выполнено по типовому проекту 407-5-6.

Ограждение выполнено на ж/б стойках марки СМ5В, установленных по периметру.

Установка стоек производится на фундаментную подготовку из бетона класса В7.5.

Ограждение КТП производится на щебёночное покрытие.

Крепление сетчатых панелей выполнено электросваркой.

Сетчатые панели марки ПМ-3 изготовлены согласно типовой серии 3.017-1, выпуск-2.

Ограждение КТП оборудовано металлической сетчатой калиткой для осмотра и обслуживания КТП. Калитка марки КМЗБ изготовлена по типовой серии 3.017-1 вып.5. Калитка оборудована запирающим устройством.

Проектом предусмотрено изготовление металлической лестницы для обслуживания КТП.

Окраска металлического ограждения КТП производится краской, на масляной основе, в зелёный или серебристый цвет.

Выполнение переходов ККЛ по пересыхающим протокам р.Каракудык.

При пересечении контрольной кабельной линии ККЛ по пересыхающим протокам р. Каракудык выполняется траншейная прокладка металлического футляра (стальная труба).

Прокладка футляра выполняется открытым способом, в сезон пересыхания проток.

В подготовленную траншею укладывается металлическая труба Ø150мм, служащая футляром.

Перед монтажом металлического футляра трубу, для защиты от коррозии, необходимо обработать антикоррозийной грунтовкой марки ГФ-0,21, а затем эмалью для стальных футляров марки ПФ-115, в два слоя.

Необходимо чтобы концы трубы выходили за пределы пересечения не менее чем на 1метр (смотри чертеж 16-2016-ЭС лист №19) В подготовленный футляр, предварительно очищенный от мусора и грязи, протягиваются асбоцементная труба с контрольным кабелем.

Кабель протягивается в трубу с помощью специального «чулка».

Футляр монтируется с уклоном в 2° для стока воды и конденсата.

Кабель в трубе уплотнить с двух сторон по чертежу А5-55-45. Типовая серия А5-92.

Прокладка кабеля через автодорогу и железную дорогу допускается только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти сооружения и в присутствии её представителя, а также ответственного исполнителя работ. Прокладка кабеля в земле согласно типовой серии А5-92.

Установка информационных знаков.

Вдоль кабельной трассы, на всём её протяжении, устанавливаются опознавательные знаки на столбиках из железобетона, в местах изменения направления трассы КЛ, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у кабельных колодцев, у вводов в здания .

На прямых участках трассы КЛ опознавательные знаки устанавливаются через каждые 100 метров. На пахотных землях знаки должны устанавливаться на реже чем через 500 метров.

Информационные знаки, с данными эксплуатирующей организации, данными о кабельной линии, контактными телефонами устанавливаются не реже чем через 500 метров. (СНиП 3.05.06-85).

Конструктивное выполнение КЛ-0,4кВ

Проектируемая кабельная линия КЛ- 0,4кВ выполнена кабелем марки АВБбШв.

Протяжённость кабельных линий КЛ-0,4кВ составила 205 метров.

Проектируемый кабель укладывается в подготовленную кабельную траншею 0,2х 0,9м. на подушку из песка толщиной 0,15м. Уложенный кабель засыпают песком толщиной 0,15-0,20м. Для защиты от механически повреждений, при пересечении с инженерными коммуникациями, кабель проложен в асбоцементной трубе.

Дальнейшая засыпка кабеля производится грунтом, изъятым при рытье траншеи.

Монтаж кабеля вести согласно СНиП РК 1.01.01-82. Наименьшие радиусы изгиба кабеля, допустимая разность между высшей и низшей точкой в соответствии с ГОСТ 24183-81, ГОСТ 16441-78, ГОСТ 24334-80.

Согласно требований СНиП РК 3.05.05-84 перед вводом кабельной линии в эксплуатацию, до включения в сеть под нагрузку, кабель фазируют дважды:

предварительно, до включения под напряжение, повторно-после включения под напряжение, но до включение под нагрузку.

Прокладка кабеля в земле согласно типовой серии А5-92.

Заземляющие устройства

Траншеи, для заземляющих устройств здания насосной станции 2-го подъёма, установки дизель-генератора, трансформаторных подстанций, щитов управления погружными эл. насосами, шириной 700 и глубиной 500мм выкопана по периметру объектов заземления. По углам траншеи, на глубину 3 метра, вбиты вертикальные заземлители из круглой стали Ø16мм.

Вертикальные заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4мм проложенной в траншее. Соединение выполнено электросваркой.

Заземляющие контуры помещений зданий выполнен стальной полосой 25х4мм проложенной открыто по стене помещения.

Соединение с наружным контуром заземления выполнено электросваркой.

Заземление корпусов электронасосов, вводных щитов, щитов управления, щитов ЯТП-0,25 выполнено болтами.

Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4Ом.

При монтаже заземляющих устройств соблюдать ПУЭ, требования ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.1.038, ГОСТ 30331.1, (МЭК 364-1-72, ГОСТ 303313.3(МЭК 364-4-41-92. (см. листы 16-2016-ЭС-15,16).

Конструктивное выполнение ВЛ-0,4кВ (освещение Н.С.I-го и II-го подъемов)

Опоры ВЛ-0,4кВ выполнены железобетонными стойками марки СВ-105-3,5, СВ95-2. Монтаж воздушной линии ВЛ-0,4кВ вести согласно пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с проводами АС-35. Расчетные пролеты составляют 27м, провода проектируемой линии выбраны по минимуму экономических затрат и допустимым потерям напряжения. Изоляторы приняты марки ТФ-20- 01.

Учёт расхода электроэнергии выполнен многотарифным счётчиком поставляемым в комплекте с КТП.

Протяжённость воздушных линий ВЛ-0,4кВ составила-356 метров.

Электроосвещение предусмотрено светильниками марки ЖКУ-16-150-001-002 с лампами марки ДНаТ-150Вт с установкой на опорах. Количество светильников 15 штук.

Управление электроосвещением автоматическое, от сигнала с фотореле.

Фотореле выполнено в защищённом исполнении IP54 и обеспечивает включение и отключение осветительной сети при достижении заданного уровня.

На концевых опорах, а также через каждые 200 метров выполнить повторное заземление нулевого провода.

Заземление стоек опор выполнить согласно типовой серии 3.407-150.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СНиП РК III-33*

ПУЭ шестого издания и по допуску, полученному в РЭС.

Электроосвещение.

Электроосвещение помещения здания насосной станции 2-го подъёма осуществляется от щита освещения УОЩВ-6, установленного в коридоре. Кабель электропитания щита освещения проложен в металлической трубе от распределительного щита.

Электроосвещение здания насосной станции 2-го подъёма с разработано с соблюдением ПУЭ,ПТБ, ПТЭ, СНиП РК 2.04.05-2002 «Естественное и искусственное освещение» СНиП РК 3.02-08-2010.

Во всех помещениях здания предусмотрено естественное освещение, кроме помещения сан. узла.

Искусственное освещение предусмотрено во всех помещениях здания.

Основное освещение помещений в здании насосной станций 2-го подъёма представлено влагозащищёнными потолочными светильниками марки НПП03-100-002 с лампами накаливания ЛОН-220В-100Вт.

Освещение помещений здания разнесено по группам от щита освещения.

Установка светильников с креплением к плитам перекрытия.

Уровень естественного и искусственного освещения определён параметрами в соответствии с приложением 5 к санитарным правилам №87 от 17.01.2012 года, утверждёнными постановлением Правительства РК.

Подключение светильников выполнено проводом марки ВВГ3х1,5мм².

Провод проложен скрыто под слоем штукатурного раствора.

Управление освещением с помощью выключателей.

Выключатели оборудованы светодиодными индикаторами.

Светильники приняты в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Установка светильников на потолке на высоте 2,3м.

Подключение розеток выполнено проводом марки ВВГ-3х2,5мм².

Розетки приняты марки РС16-067 с заземляющим контактом.

Установка розеток на высоте 0,3м от уровня чистого пола.

Провод проложен скрыто, под слоем штукатурного раствора.

Монтаж проводов, при проходе через стены, выполнен в гофротрубе диаметром 20мм.

Заземляющие контакты розеток, световых приборов освещения, корпус щита освещения подключаются к запроектированному контурному заземлению, смонтированному внутри, по периметру здания.

Аварийное освещение здания насосной станции 2-го подъёма предусмотрено светильниками марки МАРС EFS-380.

Светильник является комбинированным, непостоянным, автономным.

Аккумуляторная батарея светильника обеспечивает время работы в аварийном режиме не менее 1-го часа.

Лампа мощностью 11Вт входят в комплект светильника. Световой поток в аварийном режиме составляет 300лм.

С помощью устройства «TELEMANDO» осуществляется контроль и управление аварийным освещением.

Контроль заключается в имитации включения аварийного режима для проверки работы светильников и устранении неполадок.

Управление заключается в отключении аварийного режима работы светильников.

Возможно подключение любых типов аварийных светильников.

Для ремонтного освещения проектом предусматривается установка ящика типа ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/12В мощностью 250Вт, переносным светильником с лампой 12В в защитном корпусе.

Дополнительное освещение представлено переносным аккумуляторным фонарём марки ЖД-1Д во влагозащитном корпусе.

Расчётная мощность электроосвещения здания насосной станции 2-го подъёма составила-1,4кВт.

При расчёте освещения использован метод коэффициента использования.

Данные приняты по справочнику проектирования электрического освещения.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с нормами и правилами РК ПУЭ, СНиП РК и по допуску, полученному в РЭС.

Монтаж и заземление вести согласно ПУЭ РК 4.04-06-2002.

Силовое оборудование насосных станций 1-го и 2-го подъёма.

Расчётная нагрузка на вводе щитов насосной станции 1-го подъёма составила – 30,45кВт. (скважина №1 аналогична скважине №2,).

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями;

1-ПУЭ – Правила устройства электроустановок.

Управление погружными насосами станции 1-го подъёма осуществляется с помощью шкафов управления ШУ- StFC-380-1-15-B0-C0-D1-E0 Шкаф управления предназначен для автоматического, дистанционного и местного управления электродвигателем погружного насоса. Устройство комплексной защиты электродвигателя CL95-3T-15кВт обеспечивает автоматическое, дистанционное и местное управление электродвигателем погружного насоса и защиту его от перегрузок по току короткого замыкания, неполно фазного режима работы и сухого хода.

Во всех режимах шкаф управления обеспечивает:

- отключение электродвигателя при обрыве любой из трёх фаз;
- отключение электродвигателя при перегрузке по току (в одной или в трёх фазах);
- отключение электродвигателя при отсутствии воды в скважине;
- отключение электродвигателя при перегреве по состоянию встроенного датчика Tempcon;

- световая сигнализация о неисправности;
- восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия, время задержки включения регулируется;
- индикация потребляемого тока одной из фаз электродвигателя.

В проекте предусмотрены следующие режимы управления шкафом ШУ-StFC-380-1-15-B0-C0-D1-E0 фирмы «Ульба-Электро».

1. автоматическое - по уровню воды в приёмных резервуарах.

Управление погружными насосами осуществляется от сигналов, поступаемых с датчиков уровней воды в резервуарах, на щиты управления насосами.

Сигналы от датчика уровня воды передаются по проложенному контрольному кабелю марки КВБбШв 7х1,5, с прокладкой в подготовленной кабельной траншее от станции второго подъёма.

2. местное -со щита управления.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Все работы вести в соответствии с ПУЭ, СНРК2.04-29-2005 и паспортами на оборудование.

Расчётная нагрузка на вводе распределительного щита насосной станции 2-го подъёма составляет – 39,7кВт.

Питание вводно-распределительного устройства 0,4кВ осуществляется от наружных сетей электроснабжения двумя взаимо-резервирующими кабелями.

В качестве вводно-распределительного щита принят щит ПР11-3086-31УЗ с высотой установки 1,8м. (до верха). Распределение электроэнергии между токоприёмниками предусматривается непосредственно с вводно-распределительного устройства с применением алюминиевых кабелей проложенных в трубах, лотках и открыто по конструкциям, в бетонной подготовке полов.

Питание электроприёмников предусматривается от трёхфазной сети с заземлённой нейтралью (3NPE 50Гц, 380/220В TN-C-S).

Распределение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе ВРУ. Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели хоз. питьевых и пожарных насосов, печи электроотопления и электроосвещение.

Все электронасосы марки 112 М2-4кВт, производства фирмы «Ульба-Электро» г.Усть-Каменогорск, поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают от напряжения 0,4кВ.

Для обеспечения надёжности электроснабжения водопроводной станции по заданной категории I (для совмещённых хоз. питьевых и противопожарных водопроводных сетей) проектом предусматривается установка дизель-генератора марки АД-40С-Т300-РГХПЭ-40КвТ-380в. Предусмотренная ДЭС, имеет 2-ую степень автоматизации (система управлений второй степени автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети) и учтена в альбоме «Наружные сети электроснабжения».

Учёт расхода электроэнергии выполнен трёхфазным многотарифным эл. счётчиком поставляемым в комплекте с КТП.

Для управления пожарным и хоз. питьевыми насосами принят шкаф управления типа ТВ3-ЧРП-МК 40/10-0,4кВ производства РК г.Усть-Каменогорск фирма «Ульба-Электро». Шкаф оборудован кнопками контроля и световой индикацией. Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована и осуществляется по показаниям датчиков уровня

воды установленных в водонапорной башне. Шкаф управления предусматривает ручное управление электронасосами.

Сигналы от датчиков передаются по контрольной кабельной линии ККЛ, проложенной от водонапорной башни до щита управления в здании Н.С. 2-го подъёма. Кабель принят марки КВБбШв 7х2,5мм.

Управление электродвижками осуществляется от щита ЩУЗ-2,2.

Для управления системой электроотопления проектом предусматривается установка ящика управления типа «РУСМ» с кнопками контроля и световой индикацией. Включение системы электрообогрева производится автоматически от датчика температуры «ДТКБ» установленному по месту.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциала путём объединения следующих проводящих частей: а(главная заземляющая шина; б) глухо заземлённая нейтраль питающей линии; в) стальные трубы коммуникаций здания; г) внешний и внутренний контур заземления; д) металлические части строительных конструкций, отопления и вентиляции.

Для образования непрерывной электрической цепи по периметру здания проложить внутренний контур заземления (сталь полосовая 25х4). Все нетоковедущие части электроустановок требующие заземления необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления. Заземление видимое, выполнено многожильным медным проводом, соединение болтовое. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4Ом.

Согласно СН РК2.04-29-2005 проектируемая водопроводная насосная станция по устройству заземления относится к III категории.

Предусмотренная в проекте система автоматизированного управления САУ ТП (насосных станций 1-го и 2-го подъёма) осуществляется на базе контроллера фирмы «Ульба-Электро» поставляемых в комплекте со шкафами управления и установленного в помещении операторской.

Измерения, регистрация и управление технологическим оборудованием насосных станций 1-го и 2-го подъёма осуществляется с панели управления оператора.

Все работы вести в соответствии с ПУЭ, СН РК2.04-29-2005 и паспортами на оборудование.

Дизельная электростанция

На случай отключения электроэнергии в качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции контейнерного типа марки АД-40С-Т300-РТХПЭ, мощностью 40кВт напряжением 400В, частотой 50 Гц по трехфазной системе с выведенной глухозаземлённой нейтралью. Продолжительность непрерывной работы при номинальной мощности без дополнительной заправки топливом составляет не менее 24ч.

Установленная дизель-генераторная станция имеет 2-ю ступень автоматизации.

Система управления осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети.

Данной системой управления обеспечивается автоматический запуск генератора при отключении или аварийной ситуации на воздушной линии электропередачи ВЛ-10кВ, обеспечивая бесперебойную работу всего водопроводного комплекса. Предусмотрен и ручной запуск генератора.

Проектом предусмотрено устройство заземляющего контура и сетчатого ограждения, с навесом из профлиста. (см. лист 16-2016-ЭС-17).

Зона санитарной охраны

Охранные зоны ВЛ, проходящие по населенной местности, определяются параллельными прямыми, отстающие от крайних проводов на расстоянии 10м. В пределах охранной зоны без письменного разрешения эксплуатирующей ВЛ организации запрещается:

а) строить сооружения, вести разработку карьеров, производить строительные и земляные работы, а посадку деревьев;

б) устраивать проезды для автомашин высотой более 3-х метров.

Земельные участки под ВЛ (полоса отвода) отводятся в установленном порядке.

Под опору ВЛ напряжением менее 20 кВ – площадка, занимаемая опорой, и один метр вокруг нее, под дороги, контрольные и монтерские пункты, здания, сооружения, возводимые для обслуживания ВЛ – участок в соответствии с утвержденным проектом.

Техника безопасности и охрана труда при проведении работ

При строительстве электросетей необходимо соблюдать нормы и правила по обеспечению безопасности населения и производственного персонала для исключения несчастных случаев, травматизма, аварийных ситуаций или предпосылок к ним.

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП II-4-80, « Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах»

СНиП РК 1.03-05-2001, «Правила безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ РД34.03.285-97»,

«Правила техники безопасности при строительстве и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий электропередачи».

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением.

При пересечении трассами ВЛ автомобильных дорог следует устанавливать соответствующие предупреждающие указатели.

До начала земляных работ, с целью исключения поражения людей электрическим током и возникновении аварийных ситуаций, необходимо на всем протяжении трассы определить пересечение трассы с различными подземными коммуникациями: кабелями связи и силовыми кабелями, трубопроводами различного назначения, канализацией и другими коммуникациями и согласовать строительные работы с соответствующими организациями.

Запрещается размещать автогаражи в охранной зоне ВЛ-10кВ.

В пределах охранной зоны ВЛ не допускается устанавливать загоны для скота. Прокладка кабеля КЛ-10кВ рядом с ВЛ-110кВ не менее 10 метров, с ВЛ-0,4кВ-1 метр.

Организацию работы по охране труда и технике безопасности при производстве электромонтажных работ осуществляется в соответствии с действующими ГОСТ, специальными и ведомственными правилами.

В СНиП РК 3.01-85 определен порядок организации работы по технике безопасности на стройках. Указано, что за общее состояние охраны труда и технике безопасности в монтажных организациях несут равную ответственность как начальник, так и главный инженер специализированной организации, ведущей электромонтажные работы.

В следствии повышенной опасности производства электромонтажных работ запрещено вести монтаж оборудования, электроустановок и кабельных линий при отсутствии ППР, который разрабатывает электромонтажная организация или по ее заказу специализированная проектная организация.

ППР должен удовлетворять действующим требованиям.

Рабочие и служащие электромонтажных организаций могут быть допущены к выполнению работ только после прохождения вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте по технике безопасности.

Рабочие должны пройти курсовое обучение по технике безопасности и специальное техническое обучение.

Обучение технике безопасности должно быть организовано для всех рабочих, прошедших вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, и не позднее чем в трехмесячный срок со дня зачисления в штат.

Ответственность за своевременность, полноту и правильность обучения по технике безопасности несет руководитель участка.

Охрана окружающей природной среды электрических сетей

Площадь земель, выделяемая в постоянное пользование и во временное, для прокладки линии ВЛ-10кВ, определена в соответствии с нормами отвода земель для электрических сетей 0,38-35кВ и не должна превышать более 6 метров (СН РК 3.02-12-2001).

В соответствии с правилами охраны высоковольтных линий, вдоль ВЛ установлена охранная зона. Сооружаемая ВЛ имеет современную конструкцию, не проходит вблизи исторических мест, парков и заповедников; ландшафт местности не нарушается.

В нормальном режиме линия ВЛ-10кВ не представляет опасности растительному и животному миру, не загрязняет атмосферу и водоемы.

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются строительные механизмы, которые при своём движении нарушают почвенно-растительный покров.

При сооружении ВЛ земельные участки, на которых велось строительство, должны быть приведены в первоначальное состояние.

Организация, эксплуатирующая ВЛ обязана своими силами:

а) содержать просеки лесопарков в пожаробезопасном состоянии – очищать от хвороста, сучьев, зарослей и сваленных деревьев, окапывать землю вокруг линии ВЛ;

б) поддерживать ширину просеки в необходимых размерах, вырубить отдельные деревья, угрожающие падением, с последующим уведомлением об этом организации, в ведении которой находится данное насаждение.

В случае аварии на ВЛ, проходящей через лесопарк, разрешается вырубать отдельные деревья, необходимые для ликвидации аварии, с последующим уведомлением об этом организации, в ведении которой находится лесной массив.

Строительная техника, используемая при сооружении линии ВЛ и строительстве других сооружений, должна быть исправной и проходить регулярный технический осмотр.

Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка.

Заправка и ремонт должны производится в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки. По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на полигон для хранения отходов по согласованию СЭС. Загрязненную почву устранять.

Организация строительства

Настоящий раздел выполнен с учетом специфики проектирования и строительства линии ВЛ-10кВ, сооружаемых строительно-монтажными организациями Минэнерго РК для

электроснабжения объекта водопроводных сетей в с.Каракуык, Алгинского района Актюбинской области.

Строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП-10кВ предусматривается выполнить силами спецорганизации, оснащенной необходимыми строительными машинами и механизмами для производства строительных и монтажных работ.

Погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожной станции назначения, на складе материалов и оборудования, развозка оборудования по трассе ЛЭП-10кВ осуществляется механизмами и транспортными средствами подрядчика.

Проектируемые линии, как объект строительства, не имеют сложной и неосвоенной технологии и по принятой классификации относятся к несложным объектам.

Перед началом строительства должны быть выполнены работы по подготовке территории к строительству: убраны деревья с трассы, обрезаны мешающие ветки, переустроены сооружения, мешающие строительству, демонтированы действующие непригодные к дальнейшей эксплуатации линии.

В целях снижения длительности перерывов в электроснабжении при работах по сооружению линий взамен демонтируемых необходимо к началу выполнения работ привести в рабочее состояние имеющиеся резервные источники электроснабжения электроприемников 2 и 3 категории. Рекомендуются в этих же целях подготовительные работы и сооружение новых ЛЭП вести с минимальными разрывами во времени, по участкам.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций.

Специальные мероприятия

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СНиП РК 3.01.01-85, СНиП РК 3-4-80, государственных стандартов, технических условий.

Правила устройства электроустановок, утвержденных в порядке, установленном СНиП РК 1.01.01-82.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СНиП III-33*, ПУЭ шестого издания и по допуску, полученному в РЭС.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-06-2002.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП 4.01-02-2001 и СНиП 2.04.01-85.

Стальные соединительные элементы, закладные детали и сварные шины защитить антикоррозийным покрытием.

Раздел по энергосбережению и энергоэффективности.

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в с.Каракудык, Алгинского района Актюбинской области» рассматривает строительство высоковольтной воздушной линии ВЛ-10кВ, строительство подземных кабельных линий КЛ-10кВ.

Согласно предварительных проектных решений представленная проектируемая линия электроснабжения имеет следующие основные характеристики:

- протяжённость ВЛ-10кв составила- 12км 188м. Провод выбран марки АС-50.
- протяжённость кабельной линии КЛ-10кВ составила 11 метров. Кабель КЛ-10кВ выбран марки АСБ-1-3х50мм².
- протяжённость воздушной линии ВЛ-0,4кВ составила 356 метров. Провод выбран марки АС-35.

- протяжённость кабельных линии КЛ-0,4кВ составила 205 метров.
- общая мощность электропотребления составила - 70,15кВт.
- экономия при производстве, передаче и потреблении электроэнергии достигается путём;
- повышение квалификации обслуживающего персонала;
- назначение ответственных за проведение мероприятий по энергосбережению и контролю по энергосбережению;
- соблюдению правил эксплуатации электрооборудования;
- в данном проекте запроектировано установка современного высокотехнологического оборудования, ячеек КРУН с вакуумными выключателями, электронная аппаратура токовой защиты от перегрузок, многофункциональная аппаратура учёта расхода электропотребления.

В целях неликвидного расхода электроэнергии, выявления хищений электроэнергии, перебоя электроснабжения или аварии на проектируемой линии ВЛ-10кВ, проектом предусмотрена установка электронной аппаратуры по передаче о работе данной линии электроснабжения на центральный диспетчерский пульт.

Для эффективной работы, в целях экономии электроэнергии, необходима периодическая проверка приборов учёта расхода электроэнергии у потребителей.

В нашем случае мероприятия по энергосбережению касается воздушной линии ВЛ-10кВ ввиду её протяжённости в 12км 188мм.

При передаче электроэнергии по проводам часть её теряется на активное сопротивление, нагрев проводов, утечку тока на изоляторах, индуктивного сопротивления линии ВЛ-10кВ. При расчёте линии электропередачи отклонение напряжения не должно превышать допустимых норм.

Потерей напряжения называют разность напряжения в начале и конце линии ВЛ.

Потери принято определять в относительных единицах по отношению к номинальному напряжению.

Понижение напряжения у потребителя, по сравнению с нормальным, сказывается на работе токоприёмников.

Согласно ПУЭ для силовых сетей, отклонение напряжения от нормального должно составлять не более 6%, по отношению к номинальному напряжению.

В нашем случае при протяжённости воздушной линии ВЛ-10кВ 12188м. следует учитывать влияние индуктивного сопротивления провода на потерю напряжения в линии.

По справочным таблицам определяем активное сопротивление линии,

рассчитываем реактивное сопротивление ВЛ-10кВ, с расстоянием между проводами- 1,2м, зная активную нагрузку, номинальное напряжение и протяжённость линии ВЛ-10кВ определяем фактические потери напряжения в линии ВЛ-10кВ которые составили- 0,2955% от номинального напряжения.

При допустимых потерях в 6% , передача электроэнергии в проектируемой ВЛ-10кВ, считается эффективной.

В целях экономии электроэнергии необходимо современное высокотехнологическое энергосберегающее электрооборудование.

Максимальное использование естественного освещения в дневное время, автоматическое управление искусственным освещением, замена ламп накаливания на современные энергосберегающие лампы, обеспечивающие нормы освещённости при меньшем электропотреблении.

Пропагандировать применение энергоэффективной бытовой техники классов А+, А++.

При благоприятных погодных условиях Казахстана внедрять применение солнечных батарей, а также электроветроустановок.

Применять установку электронной защиты при превышении номинальных уровней напряжения.

6.3 Охрана окружающей среды

Строительная техника, используемая при укладке водоводов и строительстве других сооружений должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка.

Заправка и ремонт должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на полигон для хранения отходов по согласованию СЭС. Загрязнение почв устраняются. При разработке грунта и засыпке водовода проектом предусматривается уплотнение грунта. На площадках строительства проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя мощностью 0,25м, который складируется рядом с площадками строительства. По окончании земляных работ снятый плодородный слой укладывается на спланированную поверхность засыпанных водоводов и откосов насыпей. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство водозабора не вызовет.

Проектом предусматривается строительство водозабора на защищенных запасах. Вода по водоводу подается в резервуар, а затем после обеззараживания в водонапорную башню и к потребителям. На участках водозабора предусматриваются зоны санитарной охраны строгого режима в радиусе 50 м от скважин.

В местах возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, глиной, цементом и другими веществами создают защитное покрытие.

После завершения работ на площадке производится комплекс мероприятий, направленных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

Рабочий проект согласован с РГУ «Алгинское районное управление по защите прав потребителей департамента по защите прав потребителей актюбинской области комитета по защите прав потребителей министерства национальной экономике Республики Казахстан» (санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D31-0002/17 от 09.02.2017 года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24- 0529/16/5 от 30.12.2016 года).

6.4 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 11 месяцев, в том числе 0,5 месяца на подготовительный период.

6.5 Сметная документация

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

хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 17.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 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 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

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 текущих ценах 2017 года 64% и прогнозируемых ценах 2018 года 36% , с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.)

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №517 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.15 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и соблюдением санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «АКТЮБИНСКОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ» в рабочий проект заказчиком и генеральным проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В генеральном плане указано абсолютная отметка равную 0.000
2. Откорректировано площадь озеленения.
3. Предусмотрено противопожарные мероприятия.

Водоснабжение (НВ)

4. Представлены чертежи насосных станций 1-го и 2-го подъемов.
5. Представлено недостающие продольные профили по водопроводным сетям.
6. Добавлен описание переход через русло реки и мероприятия по водопонижению в пояснительной записке.
7. Откорректирован расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте

Электроснабжение (ЭС, ЭМ)

8. Лист 2. 16-2016-ЭО. Откорректирован проектируемый светильник подключить к сети аварийного освещения согласно СН РК 4.04-23-2004.
9. Лист 3. 15-2016-ЭО. Добавлен данные о групповых щитках привести в соответствие со сводной спецификацией, в части количество автоматических выключателей.
10. Лист 3 и Лист 2. 15-2016-ЭО. Откорректирован в соответствии показатели номинальных токов на вводе в щиток.
11. Лист 11. 16-2016-ЭМ. Откорректирован количество (длину) полосовой стали 25х4. Длина завышена.
12. Лист 11. 16-2016-ЭМ. Откорректирован количество (длину) полосовой стали 40х4. Длина завышена.
13. Лист 3. 16-2016-ЭМ. Выполнено оформление согласно ГОСТ 21.613-2014 Форма 6 кабель отрубного журнала.
14. 15-2016-ЭМ. Лист 4 и 5 откорректировано в соответствие сечение проводников.
15. Лист 8. 16-2016-ЭС. Добавлен разрез траншеи кабеля 10кВ «выход с ПС».
16. 15-2016-ЭС.СО. Откорректирован количество опор ВЛ-10кВ, соответственно внести изменения в ЛПА.

Сметная документация

17.. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей нормативной базе и принятые по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком ГУ«Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»,в соответствии СН РК 1.02-03-2011 (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 42 позиции, утвержденный заказчиком).

18. Откорректированы локальные сметы по замечаниям специалистов по разделам проекта.

19.. Откорректирована стоимость материалов, принятых по прайс листам.

20. Сметная документация откорректирована согласно рабочему проекту

21. Сметная документация пересчитана в ценах 1 квартала 2017 года.

22. Откорректированы замечания по разделам локальных смет, сметного и сводного расчетов.

23. Откорректирован ПИР.

24. Откорректирована стоимость экспертизы.

После внесения изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Приме-чание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомен-дуемые к утверждению	
1	Протяженность внутриквартального водовода	м	15486	15486	-
2	Протяженность напорного водовода	м	11223	11223	-
3	Протяжённость ВЛ-10кВ	м	12188	12188	-
4	Количество опор ВЛ-10 кВ	шт	237	237	-
5	Протяжённость ВЛ-0,4кВ	м	356	356	-
6	Количество опор ВЛ-0,4кВ	шт	15	15	-
7	Общая сметная стоимость строительства в прогнозируемых ценах 2017-2018 г. г. в том числе: СМР	млн.тенге млн.тенге	629,819 487,188	616,249 477,252	-13,570 -9,936
	Оборудование	млн.тенге	27,005	25,279	-1,726
	Прочие затраты	млн.тенге	115,626	115,626	-1,909
	Из них на 2016 год (ПИР и экспертиза).	млн.тенге	28,615	28,615	-
8	Продолжительность строительства	мес.	10	11	-1

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 616,248 млн. тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 629,819 млн.тенге, общее уменьшение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 13,570 млн. тенге.

Уменьшение сметной стоимости строительства вызвано пересчетом в цены 2017 - 2018 года, корректировкой по сборнику сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08.2017 изменения и дополнения, I квартал 2017 года.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в с. Каракудык Алгинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- протяженность внутриквартального водовода - 15486м;
- протяженность напорного водовода - 11223 м;
- протяжённость ВЛ-10кВ - 12188м;
- количество опор ВЛ-10 кВ - 237 шт;
- протяжённость ВЛ-0,4кВ - 356м;
- количество опор ВЛ-0,4кВ - 15шт;
- общая сметная стоимость строительства в прогнозируемых ценах 2017-2018 г. г. - 616,248 млн.тенге;
- в том числе СМР - 477,252 млн.тенге;
оборудование - 25,279 млн.тенге;
прочие затраты - 113,717 млн.тенге
- продолжительность строительства - 11 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с договором №АРЭ-0024 от 13.02.2017года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Ақтөбе облысы Алға ауданы Қарақұдық ауылындағы сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

- ішкі-су құбырының көлемі - 15486м;
- арынды су құбырының ұзындығы - 11223м;
- электр ӘЖ-10кВ ұзындығы - 12188м;
- электр ӘЖ-10кВ бағана саны - 237 дана;
- электр ӘЖ-0,4кВ ұзындығы - 356м;
- электр ӘЖ-0,4кВ бағана саны - 15шт;
- 2017-2018 жылғы болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, - 616,248 млн.теңге;

- оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 477,252 млн.теңге;
жабдықтар	- 25,279 млн.теңге;
өзге шығындар	- 113,717 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы	- 11 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 13.02.2017 жылғы №АРЭ-0024 келісім шарт шарттарына сәйкес «Алға аудандық тұрғын үй-коммалдық шаруашылық жолаушылар, қала құрылысы және құрылыс бөлімі »ММ кепілдігімен орындалды.

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

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Лазарева Ю.С.

Эксперт

Алгазин Б.А.

Эксперт

Шепетюк Ю.Ю.

Эксперт

АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА