«Екібастұз қаласы Темыржол ауылдық округінің Құлакөл ауылында және Құдайкөл ауылдық округі Қарасор ауылында сыртқы су құбыры құрылысы» жұмыс жобасын түзету»

жұмыс жобасы бойынша

17.07.2019 ж. № KAZENG-0034/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

«Екібастұз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«INNOVATION CENTER PROJECT» ЖШС,

Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Екібастұз қаласы Темыржол ауылдық округінің Құлакөл ауылында және Құдайкөл ауылдық округі Қарасор ауылында сыртқы су құбыры құрылысы» жұмыс жобасын түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС берілді.

«KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZENG-0034/19 от 17.07.2019 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Корректировка рабочего проекта «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства акимата города Экибастуза»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»,
город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз» выдано ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с меморандумом о сотрудничестве между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» от 04 июля 2019 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства акимата города Экибастуза».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT», город Павлодар, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 30 марта 2018 года ГСЛ № 000487 (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование на разработку рабочего проекта «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз», утвержденное и.о. руководителя ГУ «Отдел строительства акимата города Экибастуза» Оспановым Г. от 26 июня 2019 года;

архитектурно-планировочное задание ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуза» от 24 февраля 2017 года № KZ70VUA00015115 на проектирование рабочего проекта «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз»;

распоряжение ГУ «Аппарат акима Кудайкольского сельского округа города Экибастуза» от 15 июля 2015 года № 1-04/34 о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок;

распоряжение акима Железнодорожного сельского округа города Экибастуза от 09 сентября 2015 года № 1-04/33 о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок;

земельно-кадастровый план земельного участка от 03 июля 2015 года № 0000033 (кадастровый номер 14-219-080-530) на право временного безвозмездного землепользования общей площадью 1,5404 га, расположенного по адресу: Павлодарская область, город Экибастуз, Железнодорожный сельский округ, село Кулаколь, выданный Экибастузским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан;

земельно-кадастровый план земельного участка от 03 июля 2015 года № 0000032 (кадастровый номер 14-219-080-531) на право временного безвозмездного землепользования общей площадью 0,8016 га, расположенного по адресу: Павлодарская область, город Экибастуз, Кудайкольский сельский округ, село Карасор, выданный Экибастузским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по делам строительства,

жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан;

отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный в 2016 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный в 2016 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная в 2016 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

генеральный план по объекту «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз», согласованный главным архитектором города Экибастуз от 27 февраля 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1.ПП. Паспорт проекта.
Том 2. ОПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 3. Площадка водозаборных сооружений.
Альбом 1. НВ. Наружный водопровод.
Альбом 2. ГП. Генеральный план.
Альбом 3. ТХ. Насосная станция 1 подъема.
Альбом 4. ЭМ. Электрооборудование. Насосная станция 1-го подъема.
Альбом 5. ЭС. Электроснабжение. Насосная станция 1-го подъема.
Том 4. Площадка водонапорных сооружений в с. Карасор.
Альбом 1. НВК. Наружный водопровод и канализация.
Альбом 2. ГП. Генеральный план.
Альбом 3. ТХ. Технологические решения. Насосная станция 2-го подъема.
Альбом 4. АС. Архитектурно-строительные решения. Насосная станция 2-го подъема.
Альбом 5. ОВ. Отопление и вентиляция. Насосная станция 2-го подъема.
Альбом 6. АС. Архитектурно-строительные решения. Резервуар для сбросных вод емкостью 50 м³.
Альбом 7. АС. Архитектурно-строительные решения. Резервуар емкостью 2х100 м³.
ТП 0901-9-15.1.87. Типовой проект. Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью от 50 м³ до 300 м³.
Альбом 8. ЭМ. Электрооборудование. Насосная станция 2-го подъема.
Альбом 9. ЭС. Электроснабжение. Насосная станция 2-го подъема.
Альбом 10. АВК. Автоматизация системы водопровода и канализации.
Том 5. Площадка водонапорных сооружений в с. Кулаколь.
Альбом 1. НВК. Наружный водопровод и канализация.
Альбом 2. ГП. Генеральный план.
Альбом 3. ТХ. Насосная станция 3-го подъема.
Альбом 4. АС. Архитектурно-строительные решения. Насосная станция 3-го подъема.
Альбом 5. АС. Архитектурно-строительные решения. Резервуар емк. 50 м³.

ТП 0901-9-15.1.87. Типовой проект. Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью от 50 м^3 до 300 м^3.

Альбом 6. ЭМ. Электрооборудование. Насосная станция 3-го подъема.

Альбом 5. ЭС. Электроснабжение. Насосная станция 3-го подъема.

Альбом 6. АВК. Автоматизация системы водопровода и канализации.

Том 6. Наружные сети водопровода.

Альбом 1. От площадки водозаборных сооружений до площадки водонапорных сооружений в с. Карасор.

Альбом 2. Наружные сети водоснабжения в с. Карасор.

Альбом 3. Трубопровод от с. Карасор до с. Кулаколь.

Альбом 4. Село Кулаколь.

Том 7. Наружные сети электроснабжения.

Альбом 1. НЭС 1. Насосная станция 1-го подъема. К площадке водозаборных сооружений

Альбом 2. НЭС 2. Насосная станция 2-го подъема. К площадке водонапорных сооружений в с. Карасор.

Альбом 3. НЭС 3. Насосная станция 3-го подъема. К площадке водонапорных сооружений в с. Кулаколь.

Том 8. Сметная документация.

Том 9. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта

Целью является обеспечение водоснабжением с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз.

Назначение – наружные сети водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участки работ по строительству расположены в селе Карасор Кудайкольского сельского округа, в селе Кулаколь Железнодорожного сельского округа, а также вблизи Канала имени К. Сатпаева (канал Иртыш - Караганда).

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району, к подрайону IIIA, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37°С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка	- 48 кгс/м^2;
зона влажности	- сухая;
сейсмичность площадки строительства	- отсутствует.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении изученная площадка приурочена к поверхности аккумулятивной цокольной равнины, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником. Рельеф - всхолмленный.

Площадка водозаборных сооружений

Геологический разрез площадки до глубины 8,0 м сложен современными техногенными отложениями (насыпной грунт) и отложениями мезозойского возраста (дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем и щебенистым грунтом).

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено три инженерно-геологических элементов (далее - ИГЭ):

ИГЭ-1. 0,0-0,6 м - насыпной слой: суглинок с бытовым мусором до 20 %.

ИГЭ-5. 0,6-3,7 м - дресвяный грунт с суглинистым заполнителем 36 %, коричневого

цвета, заполнитель твердый, с 2,5 м насыщенный водой, заполнитель твердый, с 2,5 м насыщенный водой, заполнитель мягкопластичный, обломки слабовыветрелые, ожелезненные. Характеристики грунта: плотность водонасыщенного грунта - 2,49 г/см^3.

ИГЭ-7. 3,7-8,0 м - щебенистый грунт, коричневого цвета, насыщенный водой, с супесчаным заполнителем до 26 %, обломки - слабовыветрелые, ожелезненные. Характеристики грунта: плотность водонасыщенного грунта - 2,14 г/см^3.

Трасса водопровода

Геологический разрез трассы водопровода до глубины 5,0 м сложен современными техногенными отложениями (насыпной грунт), аллювиальными отложениями среднечетвертичного возраста (супесь и песок пылеватый), отложениями мезозойского возраста (глиной, щебенисто-дресвяным грунтом с супесчаным и суглинистым заполнителем и щебенистым грунтом).

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено семь инженерно-геологических элемента (далее - ИГЭ), описание которых приведено ниже:

ИГЭ-1. 0,0-0,4 (0,8) м - насыпной грунт: суглинок с бытовым мусором до 20 %.

ИГЭ-2. 0,4 (0,8) - 1,0 (1,9) м - супесь коричневая, твердая, с пятнами карбонатов, с прослоями песка мощностью до 2,0 см. Характеристики грунта: плотность водонасыщенного грунта - 2,09 г/см^3.

ИГЭ-3. 1,0 (1,9) - 3,2 (5,0) м - песок пылеватый, светло-желтый, средней плотности, маловлажный, ниже УГВ насыщенный водой. Характеристики грунта: плотность водонасыщенного грунта - 1,96 г/см^3.

ИГЭ-4. 2,2 (3,8) - 5,0 м - глина желтая, тугопластичная, с прослоями и карманами слабовыветрелой дресвы. Характеристики грунта: плотность в сухом состоянии - 1,47 г/см^3.

ИГЭ-6. 4,0-5,0 м - щебенисто-дресвяный грунт с супесчаным заполнителем до 29,0 %, маловлажный, заполнитель твердый с 4,8 м.

ИГЭ-6а. 1,0 (1,2)-2,3 (5,0) м - щебенисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнителем до 38,0 %, маловлажный, заполнитель твердый. Характеристики грунта: плотность водонасыщенного грунта - 2,47 г/см^3.

ИГЭ-7. 0,5-4,0 м - щебенистый грунт, коричневого цвета, насыщенный водой, с суглинистым заполнителем до 15,0 %, обломки слабовыветрелые, прочные, ожелезнённые, заполнитель мягкопластичный.

Грунтовые воды на площадке водозаборных сооружений вскрыты на глубине 2,5 м, а установились на глубине 1,8 м (абсолютная отметка составляет 98,1 м), приурочены к дресвяным и щебенистым грунтам. По степени подтопляемости - площадка подтопленная.

Грунтовые воды по трассе водопровода вскрыты на глубине 3,4-4,8 м (абсолютная отметка составляет 95,2-103,6 м), приурочены к пескам пылеватым, щебенисто-дресвяным грунтам и прослоям дресвы и щебня в толще глины.

Сезонный подъем уровня составляет +0,5 м. По косвенным признакам (восстановление УГВ) водообильность грунтов низкая. Питание грунтовых вод осуществляется за счет атмосферных осадков и конденсации поровой влаги в гнездах и прослоях дресвы и щебня. В весенне-осеннее время в понижениях кровли глин возможно образование верховодки, которая приводит к образованию заболоченных участков.

Грунтовые воды среднеагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - среднеагрессивные.

Грунты характеризуются средней коррозионной активностью к стали, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля; среднеагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

По степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором: супеси и пески отнесены к I группе, насыпные грунты и глины относятся ко II строительной группе,

дресвяные грунты - к IV, щебенистые к - V.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 2,6 м.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование, проектом предусмотрена корректировка рабочего проекта, в рабочий проект и сметную документацию внесены следующие изменения без изменения сметной стоимости:

замена наружных дверей насосной станции на стальные;

замена оконных деревянных блоков насосной станции раздельной конструкции на пластиковые оконные двухстворчатые раздельной конструкции;

замена железобетонной ограды типа ПВ6 серии 3.017-1 на железобетонные глухие ограды типа 3 ПБ 40-20 серии 3.017-3;

замена железобетонного ограждения на площадке водозаборных сооружений от канала им. К. Сатпаева на ограду металлическую типа М2 ТП3.017-1;

замена железобетонного ограждения на ограждение из профилированного листа на стальных трубах высотой 2,2 м в 3 ряда колючей проволокой по верху;

замена работ по наружной отделке насосных станций в с. Карасор и с. Кулаколь, по внутренней отделке, по отделке стен входов и козырьков фильтров-поглотителей в с. Карасор и с. Кулаколь;

замена железобетонного резервуара сбросных вод объемом 50 м^3 на пластиковый, армированный стекловолокном;

замена утеплителя при устройстве кровли насосной станции с. Карасор и с. Кулаколь на керамический гравий толщиной 300 мм;

замена монолитного фундамента под КТП на сборный из блоков ФБС 24.6.6 на водозаборных станциях с. Карасор и с. Кулаколь;

замена устройства стен резервуаров питьевой воды емкостью 50 м^3 (2 шт.) из сборного железобетона на устройство монолитных стен резервуаров питьевой воды емкостью 50 м^3 (2 шт.);

добавлено устройство железобетонного колодца диаметром 2,0 м для приемки сбросных вод при работе электролизной установки «ЭЛУ/С-0,8*2» на площадке водоочистных сооружений в с. Кулаколь;

добавлено устройство фундаментного основания под установку электролизной очистки воды ЭЛУ/П-0,8*2 и комбинированную установку очистки воды ДВУ1-22;

замена насосного оборудования;

замена чугунных тройников фланцевых с пожарной подставкой (ППТФ) из ВЧШГ диаметром 100 мм на стальные тройники фланцевые с пожарной подставкой (ППТФ);

исключена установка радиомодулей модели Cyble RF в с. Кулаколь (в количестве 117 шт.), в с. Карасор (в количестве 62 шт.) в насосной станции второго и третьего подъемов, место установки счетчиков в домах потребителях, а не в колодцах;

добавлены материалы и работы по монтажу двух стальных футляров диаметром 325 мм протяженностью 80 м при прохождении водопроводных сетей под магистральной автомобильной дорогой Павлодар-Астана;

добавлена установка металлического модульного здания насосной станции первого подъема (водозаборных сооружений от канала им. Канаша Сатпаева);

замена установки глубинных насосов ЭЦВ 6-10-160 (АО «КЕЛЕТ») на установки глубинных насосов ЭЦВ 8-25-70 (АО «КЕЛЕТ») насосной станции первого подъема;

изменено количество очистных установок на 2 шт., первая установка – площадка в с. Карасор, вторая – в с. Кулаколь. (тип: «ЭЛУ/С-0,8х2»);

изменено рыбозащитное устройство РОП-10 (аналог РОП-50);

изменен сдвиг круглых железобетонных водопроводных колодцев диаметром 1,5 м относительно друг друга на магистральном водопроводном участке от села Карасор до водозаборных сооружений;

добавлены работы по монтажу футляра из полиэтиленовой трубы диаметром 225 мм протяженностью 20 м под проезжей частью вблизи с. Карасор ПК12;

замена расходомера ультразвукового SONO1500 CT с расходом 40 м^3/ч типа Danfoss на расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой US800, DN 80 - 1 шт.;

замена водомера фланцевого диаметром 50 мм, Flostor-M для коммерческого учета воды на расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой US800, диаметром 50 мм - 1 шт. (с. Карасор);

замена водомера фланцевого диаметром 65 мм, Flostor-M, на расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой US800 диаметром 50 мм (с. Кулаколь);

замена расходомера-счетчика жидкости ультразвукового US800, DN 80 - 1 шт. (канал) на расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой «ВЗЛЕТ МР» исполнения УРСВ-311, DN 80 с интерфейсом RS-485 - 2 шт. (Канал);

замена расходомера-счетчика жидкости ультразвуковой US800, диаметром 50мм - 1 шт. (с. Карасор) на расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой «ВЗЛЕТ МР» исполнения УРСВ-311, DN 50 с интерфейсом RS-485 - 1 шт. (с. Карасор);

замена расходомера-счетчика жидкости ультразвуковой US800, диаметром 50 мм - 1 шт. (с. Кулаколь) на расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой «ВЗЛЕТ МР» исполнения УРСВ-311, DN 50 с интерфейсом RS-485 - 1 шт. (с. Кулаколь);

добавлено устройство перехода кабельных сетей под автомобильной дорогой «Кызылорда-Павлодар-Успенка-гр.РФ» 1297+900 км.

6.2.1 Генеральный план

Проект разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки, выполненной ТОО «Innovation Center Project» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Площадка водозаборных сооружений

Участок, отведенный под строительство, свободен от застройки и инженерных сетей. Размер площадки составляет 33,0х33,0 м.

На участке размещены: колодец № 1, станция 1-го подъема (колодец № 2), колодец № 3.

Территория участка огорожена по периметру, высота ограды принята 2,5 м по серии 3.017-1.

На территорию участка с размещенными инженерными сооружениями предусмотрен один въезд.

На проездах, дорожках и площадках покрытие принято асфальтобетонное по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Озеленение выполнено посевом газона.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод с дорожек и площадок осуществляется на озелененные участки.

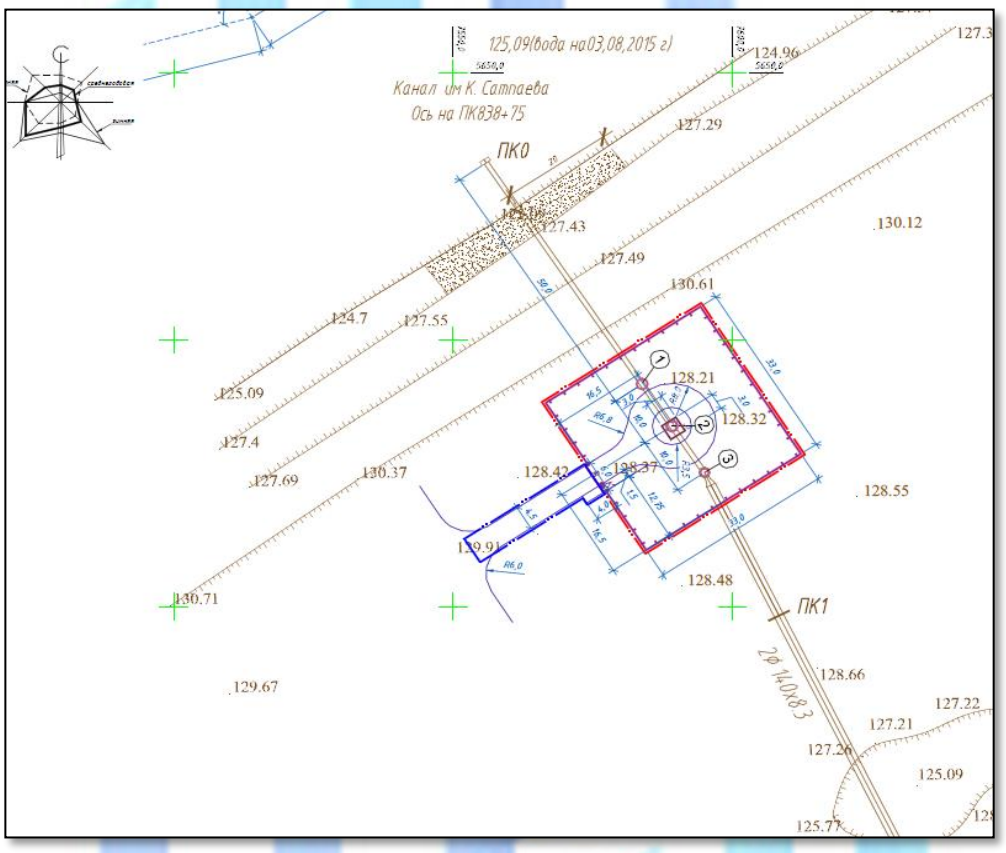
Система координат – городская. Система высот – Балтийская.

Таблица 1

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	0,1089
2	Площадь застройки	$м^2$	14
3	Площадь покрытий	$м^2$	247
4	Площадь озеленения	$м^2$	828

Рисунок 2. Схема генерального плана площадки водозаборных сооружений



Площадка водонапорных сооружений в с. Карасор

Участок, отведенный под строительство, свободен от застройки и инженерных сетей. Размер площадки составляет 92,8х92,4 м.

На участке размещены: станция 2-го подъема, два резервуара запаса воды по 100 $м^3$, два фильтра поглотителя, комбинированная установка очистки воды «ДВУ10-10», туалет на одно очко с выгребом, резервуар для сбросных вод емкостью 50 $м^3$, КТПГ 160-10/0,4 кВ, ДЭС и площадка для контейнеров с мусором.

Территория участка огорожена по периметру, высота ограды принята 2,5 м по серии 3.017-1.

На территорию участка с размещенными инженерными сооружениями предусмотрен один въезд.

На проездах, дорожках и площадках покрытие принято асфальтобетонное по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Озеленение выполнено посевом газона и посадкой деревьев.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод с дорожек и площадок осуществляется на озелененные участки.

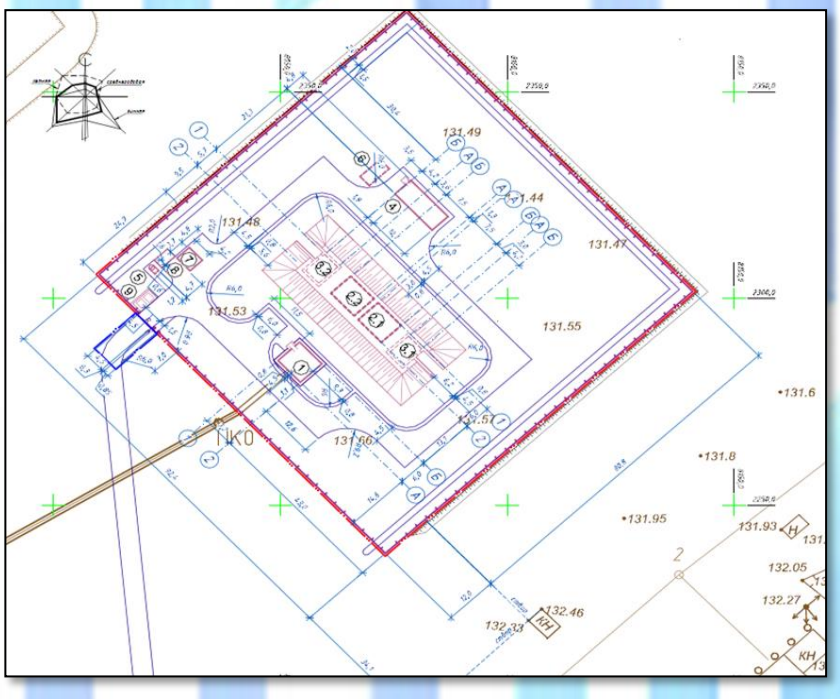
Система координат – городская. Система высот – Балтийская.

Таблица 2

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	0,8575
2	Площадь застройки	$м^2$	1159
3	Площадь покрытий	$м^2$	1560
4	Площадь озеленения	$м^2$	5856

Рисунок 3. Схема генерального плана площадки водозаборных сооружений в с. Карасор



Площадка водонапорных сооружений в с. Кулаколь

Участок, отведенный под строительство, свободен от застройки и инженерных сетей. Размер площадки составляет 92,8х92,4 м.

На участке размещены следующие здания и сооружения: станция 2-го подъема, два резервуара запаса воды по 100 $м^3$, два фильтра-поглотителя, комбинированная установка очистки воды «ДВУ 10-10», туалет на одно очко с выгребом, КТПГ 160-10/0,4кВ, ДЭС и площадка для контейнеров с мусором.

Территория участка огорожена по периметру, высота ограды принята 2,5 м по серии 3.017-1.

На территорию участка с размещенными инженерными сооружениями предусмотрен

один въезд.

На проездах, дорожках и площадках покрытие принято асфальтобетонное по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Озеленение выполнено посевом газона и посадкой деревьев.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод с дорожек и площадок осуществляется на озелененные участки.

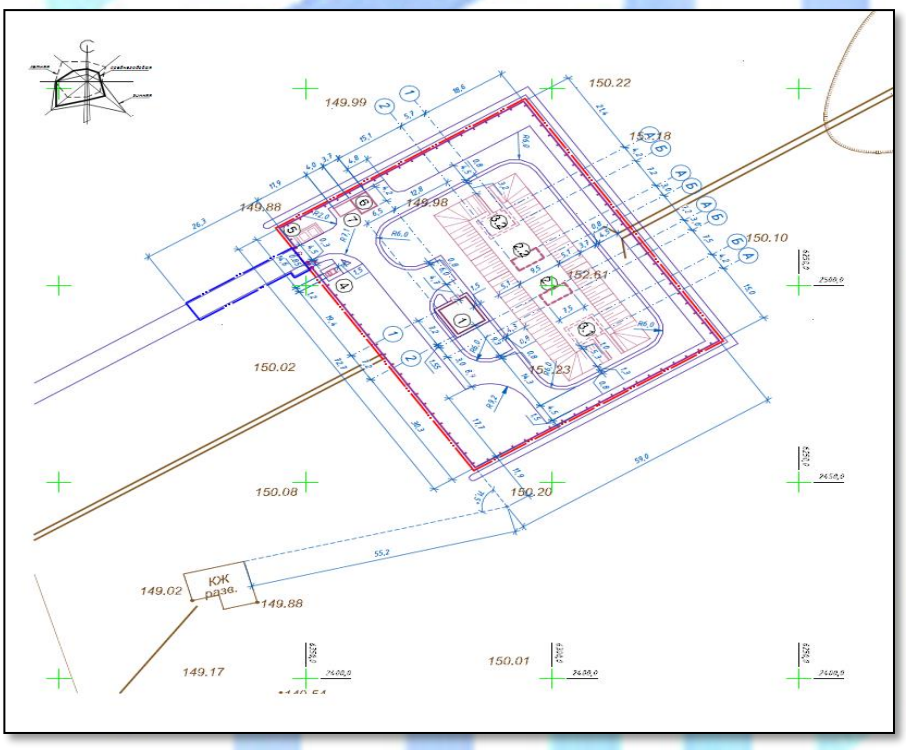
Система координат – городская. Система высот – Балтийская.

Таблица 3

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	0,4289
2	Площадь застройки	$м^2$	1081
3	Площадь покрытий	$м^2$	1384
4	Площадь озеленения	$м^2$	1824

Рисунок 4. Схема генерального плана площадки водозаборных сооружений в с. Кулаколь



6.2.2 Технологические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосная станция второго подъема с. Карасор

Насосная станция второго подъема предназначена для хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения сел Кулаколь и Карасор.

Проектом предусмотрена установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые и противопожарные.

Насосная станция по требованиям надежности подачи воды относится ко II категории надежности действия.

Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое.

Для подачи воды потребителям в насосной станции установлены следующие станции:

для подачи воды в с. Кулаколь установлена многонасосная установка повышения давления GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 2 CRE15-5 с частотным регулированием производительностью 15,0 м^3/час, напором 80 м и мощностью 7,5 кВт;

для хозяйственно-питьевых целей с. Карасор установлена многонасосная установка повышения давления GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 2 CRE10-3 с частотным регулированием производительностью 12,5 м^3/час, напором 30 м и мощностью 2,2 кВт;

для противопожарных нужд с. Карасор установлена многонасосная установка повышения давления GRUNDFOS HYDRO MX 1/1 2 CR45-2 производительностью 30,5 м^3/час, напором 40 м и мощностью 7,5 кВт.

Пуск насосов производится при открытой задвижке на напорном водоводе.

Обслуживание насосов и задвижек предусмотрено с пола.

Для учета расхода воды для села Карасор на напорных водоводах установлены водомеры диаметром 50 мм, обеспечивающие пропуск хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода одновременно.

В проекте предусмотрена бактерицидная установка для обеззараживания воды УУФОВ 20 производительностью 20 м^3/час, мощностью 0,8 кВтч.

Подключение установки к питающей сети переменного тока осуществляется через розетку, имеющую заземляющий контакт.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10Т производительностью 10 м^3/час, напором 10 м, мощностью 1,1 кВт (1 рабочий). Насос работает в ручном режиме. Резервный насос предусмотрен на складе.

Внутреннее пожаротушение здания насосной не предусмотрено, согласно СН РК 4.01-01-2011. В соответствии с п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5.

Наружное пожаротушение здания предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных рядом с резервуарами с установкой в них колонок управления задвижкой в соответствии.

Насосная станция второго подъема с. Кулаколь

Насосная станция второго подъема предназначена для хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения села Кулаколь.

Проектом предусмотрена установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые и противопожарные.

Насосная станция по требованиям надежности подачи воды относится к III категории надежности.

Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое.

Для подачи воды потребителям в насосной станции установлены два хозяйственно-питьевых (1 рабочий, 1 резервный) и два противопожарных (1 рабочий, 1 резервный)

насоса.

Хозяйственно-питьевые насосы марки KHDB-32-160B-NL-S1-G-2,2/2 с электродвигателем мощностью 2,2 кВт, с частотным регулированием. Производительность составляет 15,1 м^3/час, напор - 25 м.

В качестве противопожарных насосов приняты насосы марки KHDB-40-200NA-NL-S1-G-11/2 с электродвигателем мощностью 11,0 кВт, с частотным регулированием. Производительность составляет 33,1 м^3/час, напор - 55 м.

Пуск насосов производится при открытой задвижке на напорном водоводе.

Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола.

Для учета расхода воды на напорных водоводах установлены водомеры диаметром 65 мм, обеспечивающие пропуск хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода одновременно.

В проекте предусмотрена бактерицидная установка для обеззараживания воды УУФОВ 20 производительностью 20 м^3/час, мощностью 0,8 кВтч. Подключение установки к питающей сети переменного тока осуществляется через розетку, имеющую заземляющий контакт.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10Т производительностью 10 м^3/час, напором 10 м, мощностью 1,1 кВт (1 рабочий). Насос работает в ручном режиме. Резервный насос предусмотрен на складе.

Для питьевых целей в комнате персонала установлен питьевой бачок заводского изготовления, а также рукомойник с переносной тарой. Вода в питьевом бачке должна храниться не более 48 часов. Водопотребление составляет 0,03 м^3/час.

Сети бытовой канализации проектом не предусматриваются. Стоки от рукомойника сливаются в ведро и выносятся в водонепроницаемый выгреб.

Для бытовых целей на площадке установлен надворный санблок с водонепроницаемым выгребом.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция 2 подъема

Здание представляет собой одноэтажное сооружение прямоугольной планировки, с размерами в осях 7,2х6,0 м. Высота этажа – 3,0 м.

В здании предусматривается следующий набор помещений: тамбур, машинный зал, помещение персонала, электрощитовая.

Эвакуация осуществляется посредством эвакуационных выходов непосредственно наружу.

Кровля – плоская, с наружным неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка:

поверхности стен и перегородок – улучшенная штукатурка, известковая окраска. Низ стен - масляная окраска за 2 раза (на высоту 1,8 м).

потолок – затирка, известковая окраска.

Наружная отделка – кирпичная кладка с расшивкой швов.

Полы предусмотрены из бетонного покрытия кл. В22,5 толщиной 30 мм, подстилающий слой из бетона кл. В7,5 толщиной 80 мм по уплотненному грунту основания с втрамбованным щебнем.

Оконные блоки – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99.

Двери – наружные металлические, противопожарные для производственных зданий сооружений по серии 1.436.2-22 вып.1.

Противопожарные мероприятия

Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

Для отделки помещений использованы (согласно СНиП РК 2.02-05-2009*) строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1).

Таблица 4

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	54,5
2	Площадь застройки	$м^2$	90,6
3	Строительный объем	$м^3$	163,5

Насосная станция 3-го подъема

Здание представляет собой одноэтажное сооружение прямоугольной планировки, с размерами в осях 7,2х6,0 м. Высота этажа – 3,0 м.

В здании предусматривается следующий набор помещений: тамбур, машинный зал, помещение персонала, электрощитовая.

Эвакуация осуществляется посредством эвакуационных выходов непосредственно наружу.

Кровля – плоская, с наружным неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка:

поверхности стен и перегородок – штукатурка, известковая окраска. Низ стен - масляная окраска за 2 раза (на высоту 1,8 м).

потолок – затирка, известковая окраска.

Наружная отделка - кирпичная кладка с расшивкой швов.

Полы предусмотрены из бетонного покрытия класса В22,5 толщиной 30 мм, подстилающий слой из бетона кл. В7,5 толщиной 80 мм по уплотненному грунту основания с втрамбованным щебнем.

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99.

Двери – наружные металлические, противопожарные для производственных зданий сооружений по серии 1.436.2-22, вып.1

Противопожарные мероприятия

Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

Для отделки помещений использованы (согласно СНиП РК 2.02-05-2009*) строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1).

Таблица 5

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	54,5
2	Площадь застройки	$м^2$	90,6
3	Строительный объем	$м^3$	163,5

Резервуары сбросных вод

Резервуар представляет собой заглубленную в землю монолитную железобетонную емкость. В плане имеет прямоугольную форму размером 3,0х6,0 м с двумя горловинами диаметром 700 мм и вентиляционной трубой с зонтом.

Таблица 6

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	18
2	Площадь застройки	$м^2$	18
3	Строительный объем	$м^3$	50

Локальная станция очистки

Для размещения у электролизной установки для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» предусмотрено модульное здание габаритами (4,0х2,4х2,9h). В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов. Мобильные здания контейнерного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия» ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» и СНиП РК 4.02-05-2001 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Резервуар чистой воды

Резервуары для воды емкостью 100 $м^3$ относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар представляет собой заглубленную в землю монолитную железобетонную емкость. В плане имеет прямоугольную форму размером 7,5х6,0 м, с высотой от днища до низа плит покрытия 3,79 м.

Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7, 5х6,0 м, высота до низа плит покрытия 3,78 м (2 шт.). Резервуары размещаются в общей обваловке с камерой фильтров-поглотителей.

Таблица 7

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	45
2	Площадь застройки	$м^2$	53,95
3	Строительный объем	$м^3$	100

Фильтры-поглотители

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды выполнены по типовому проекту 0901-9-15.1.87.

Камера для фильтров-поглотителей представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,7х4,2 м, размещаемое в общей обваловке с резервуаром, для которого она предназначается. Высота камеры до низа плит покрытия составляет 2,4 м, высота обваловки - 800 мм. Степень огнестойкости фильтров-поглотителей - II.

Таблица 8

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	71,82
2	Площадь застройки	$м^2$	285
3	Строительный объем	$м^3$	104,3

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Здание насосной станция 2-го подъема

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание насосной станции с кирпичными несущими и самонесущими стенами.

Фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Основанием под фундамент служит глина серо-коричневая, твердая с пятнами карбонатов с глубины 2,4 м полутвердая с включениями гипса и мергеля до 2% со следующими расчетными характеристиками: плотность грунта в замоченном состоянии – 2,74 г/см^3; угол естественного откоса – 19°; коэффициент сцепления – 0,50 КПа; глубина промерзания грунта – 2,6 м. Грунтовые воды среднеагрессивные к бетонам на нормальных портландцементах.

Стены из керамического кирпича КР-р-по (250х120х65)/1НФ/100/2,0/25/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

При кладке стен в откосах дверного проема заложены антисептированные деревянные пробки.

Покрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии1.141-1, выпуск 60.

Перемычки – сборные железобетонные по серии1.038.1-1, выпуск 1;

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты повышенной жесткости Y=200 кг/м^3 по ГОСТ 22950-95.

Кровля – плоская, рулонная с неорганизованным водостоком.

Отмостка вокруг здания - бетонная (бетон класса В7,5 толщиной 150 мм) шириной 1,0 м по уплотненному с гравием грунту толщиной 150 мм, с уклоном в поперечном направлении 0,03.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Все фундаментные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрены на сульфатостойких марках цемента.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и сварных соединений выполнена окраской двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-78* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку, составляет 55 мкм.

Здание насосная станция 3-го подъема

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание насосной станции с кирпичными несущими и самонесущими стенами

Фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Основанием под фундамент служит глина серо-коричневая, твердая с пятнами карбонатов с глубины 2,4 м полутвердая с включениями гипса и мергеля до 2%. со следующими расчетными характеристиками: плотность грунта в замоченном состоянии – 2,74 г/см^3; угол естественного откоса – 19°; коэффициент сцепления – 0,50 КПа; глубина промерзания грунта – 2,6 м. Грунтовые воды среднеагрессивные к бетонам на нормальных портландцементах.

Стены из керамического кирпича КР-р-по(250х120х65)/1НФ/100/2,0/25/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

При кладке стен в откосах дверного проема предусмотрены антисептированные

деревянные пробки.

Покрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии1.141-1, выпуск 60.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты повышенной жесткости Y=200 кг/м^3 по ГОСТ 22950-95.

Кровля – плоская, рулонная с неорганизованным водостоком.

Отмостка вокруг здания бетонная (бетон класса В7,5 толщиной150 мм) шириной 1,0 м по уплотненному с гравием грунту толщиной 150 мм, с уклоном в поперечном направлении 0,03.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Все фундаментные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрены на сульфатостойких марках цемента.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и сварных соединений предусмотрена окраской двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-78* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку не менее 55 мкм.

Резервуары сбросных вод

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Днище – монолитное железобетонное.

Стены – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые панели.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция – двумя слоями рубероида по обрезу фундамента.

Защита деревянных конструкции от гниения и огнезащита выполнены в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП РК 2.02-05-2009.

Локальная станция очистки

Разделом предусмотрена разработка конструкций сухого колодца, который является фундаментом для контейнера, с одной стороны. С другой стороны, фундаментом служат стеновые блоки ФБС.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция – двумя слоями рубероида по обрезу фундамента.

Защита деревянных конструкции от гниения и огнезащита выполнены в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП РК 2.02-05-2009.

Резервуары чистой воды

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Резервуар чистой воды выполнен из монолитного и сборного железобетона.

Днище – монолитное железобетонное.

Стены – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые панели.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция – двумя слоями рубероида по обрезу фундамента.

Защита деревянных конструкций от гниения и огнезащита выполнены в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП РК 2.02-05-2009*.

Фильтры-поглотители

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Стены камеры фильтров-поглотителей выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Покрытие из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.442.1-1.

Фильтры-поглотители из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Дверь наружная – деревянная утепленная.

Пол – бетонный.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция – из двух слоев рубероида по обрезу фундамента.

Защита деревянных конструкций от гниения и огнезащита выполнены в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП РК 2.02-05-2009*.

Надворный туалет

Стены – из силикатного кирпича марки СОР 100/25 по ГОСТ 379-2015 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М75.

Двери – деревянного изготовления из досок толщиной 25 мм.

Выгреб - монолитный водонепроницаемый. Боковые стены выполнены из бетона класса В12,5. Днище выгреба выполнено из бетона класса В12,5 толщиной 100 мм по подстилающему слою из щебня. Водонепроницаемость выгреба выполнена устройством подстилающего слоя и обратной засыпкой боковых пазух грунта уплотненной глиной.

Покрытие – из профилированного листа С21-1000 толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-2010 по деревянной обрешетке из бруса 50х50 мм шаг 370 мм.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция – двумя слоями рубероида по обрезу фундамента.

Защита деревянных конструкций от гниения и огнезащита выполнены в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП РК 2.02-05-2009*.

Площадка для мусорных контейнеров

Фундаменты – монолитные, мелко заглубленные из бетона класса В15.

Ограждения и стойки приняты по серии Б 3.017.1-2.99.

Покрытие площадки выполнено из бетона класса В12,5 по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосная станция 2-го подъема

Отопление здания насосной станции запроектировано электрическим, от электронагревательных печей типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт (8 шт.) и ПЭТ-9 мощностью 0,5 кВт (1 шт.). Общая мощность установленных ПЭТ равна 13,5 кВт.

Основными вредностями в помещении машинного зала насосной станции являются тепловыделения от электродвигателей и теплопоступления от солнечной радиации.

В помещении ангара приток естественный при помощи заслонки КВУ с электроподогревом, с электроприводом с возвратной пружиной, установленной в наружной стене.

Удаление воздуха запроектировано вытяжной системой ВЕ через дефлектор из верхней зоны машинного зала.

В холодный и переходный периоды года предусмотрена вентиляция с естественным побуждением: приточный воздух поступает через окна.

В помещениях персонала и электрощитовой запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением при помощи вентшахт с установкой зонтов.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали толщиной равной 0,5 мм.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Площадка водозаборных сооружений

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

забор воды из канала имени К. Сатпаева предусмотрен по двум самотечным водоводам. На каждом водоводе предусмотрено водозаборное устройство с рыбозащитой. Самотеком вода из канала поступает в подземную часть насосной станции (колодец № 2).

В насосной станции два электронасосных агрегата. Один насос рабочий, второй резервный. Также предусмотрена система промывки самотечных водоводов. По напорным водоводам вода подается на водопроводные очистные сооружения для очистки воды до соответствия ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Водопровод от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме: вода, от проектируемой насосной станции первого подъема подается по двум напорным трубопроводам на модульную станцию, для очистки воды до соответствия ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», расположенной на площадке водопроводных сооружений.

Трубы приняты диаметром 140х8,3 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001. Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета на случай пожаротушения и проверен на случай аварии на одном водоводе при хозяйственно-питьевом водоразборе.

На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой. Колодцы запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 по ГОСТ 8020-90.

Наружные сети водоснабжения в с. Карасор

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме: вода из одной рабочей и одной резервной водозаборных скважин подземного водозабора, расположенных на площадке водопроводных сооружений, с установленными в них насосами марки KSP-6-N151-C-6-3 производительностью 13,0 м^3/час, напором 50 м, мощность 3,0 кВт каждый, по напорным водоводам подается на водопроводные очистные сооружения для очистки воды до ГОСТ «вода питьевая», далее вода по двум напорным водоводам с расходом 10 м3/час направляется в два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3 каждый (проектируемые), расположенные на площадке водопроводных сооружений. Затем вода насосной станцией 2-го подъема по двум напорным водоводам подается в разводящие сети села.

Насосы установлены под заливом по отношению к уровню воды пожарного объема в проектируемых резервуарах чистой воды.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водопроводных сооружений насосной станции 2-го подъема до кольцевой поселковой сети проложен в две нитки. Трубы приняты диаметром 110х5,3 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета на случай пожаротушения и проверен на случай аварии на одном водоводе при хозяйственно-питьевом водоразборе.

Поселковые сети приняты кольцевыми диаметром 110 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. На сетях предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой, пожарных гидрантов. Колодцы запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

Установка в колодцах запорной арматуры и пожарных гидрантов принята в соответствии с радиусом их действия (для гидрантов - не более 100 м по дорогам с твердым покрытием).

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с. Количество расчетных пожаров - один, время тушения пожара - 3 часа. Трехчасовой запас воды на пожаротушение хранится в резервуарах чистой воды.

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети, длина тупиковых линий не превышает 200 м.

Расстановка гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 100 м по дорогам с твердым покрытием.

Высота гидранта принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет 150-400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодец с ПГ предусмотрено установить люки колодцев на 1 см выше уровня дорожного покрытия. Колодцы с пожарными гидрантами предусмотрены на расстоянии не более 2,5 м от края

проезжей части дороги и не ближе 5 м от зданий.

Отвод переливных и спускных вод от резервуаров и фильтров-поглотителей чистой воды осуществляется в мокрый колодец. По мере накопления стоки откачиваются из мокрого колодца.

Водопровод от с. Карасор до с. Кулаколь

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме: вода из канала им. К. Сатпаева поступает на площадку водопроводных сооружений № 2, очищается на станции очистки до параметров ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и далее насосами, установленными в насосной станции второго подъема производительностью 15,1 м^3/час, напором 80 м, мощность 7,5 кВт, каждый, по двум напорным водоводам диаметром 140х8,3 мм подается на водопроводные сооружения № 3.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водозаборных сооружений № 2 до площадки водозаборных сооружений № 3 проложен в две нитки. Трубы приняты диаметром 140х8,3 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001. Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета.

На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой, вантузами. В пониженных участках предусмотрены мокрые колодцы, в повышенных - вантузы. Колодцы запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по ГОСТ 8020-90.

Наружные сети водопровода в с. Кулаколь

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

Очищенная вода от площадки водопроводных сооружений № 1 села Карасор по двум магистральным водоводам направляется в два резервуара 50 м^3 (проектируемые) к площадке водопроводных сооружений № 2 в селе Кулаколь. Затем вода насосной станцией второго подъема по двум напорным водоводам подается в разводящие сети села.

Насосы установлены под заливом по отношению к уровню воды пожарного объема в проектируемых резервуарах чистой воды.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водопроводных сооружений насосной станции 2-го подъема до кольцевой поселковой сети проложен в две нитки. Трубы приняты диаметром 110х5,3 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета на случай пожаротушения и проверен на случай аварии на одном водоводе при хозяйственно-питьевом водоразборе.

Поселковые сети приняты кольцевыми диаметром 110 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. На сетях предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой, пожарных гидрантов. Колодцы запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

Установка в колодцах запорной арматуры и пожарных гидрантов принята в соответствии с радиусом их действия (для гидрантов - не более 100 м по дорогам с твердым покрытием).

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с. Количество расчетных пожаров - один, время тушения пожара - 3 часа. Трехчасовой запас воды на пожаротушение хранится в резервуарах чистой воды.

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети, длина тупиковых линий не превышает 200 м.

Расстановка гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 100 м по дорогам с твердым покрытием.

Высота гидранта принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет 150-400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодец с ПГ люки колодцев предусмотрены на 1 см выше уровня дорожного покрытия.

Колодцы с пожарными гидрантами запроектированы на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части дороги и не ближе 5 м от зданий.

Отвод переливных и спускных вод от резервуаров и фильтров-поглотителей чистой воды осуществляется в мокрый колодец. По мере накопления стоки откачиваются из мокрого колодца.

Площадка водопроводных сооружений

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме: вода из канала по двум напорным водоводам подается в комбинированную установку очистки воды «ДВУ1-22». Вода в данной установке очищается до норм ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и подается в два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3 каждый (проектируемые), расположенные на площадке водопроводных сооружений. Затем вода насосной станцией второго подъема подается в разводящие сети села.

Требуемая емкость резервуаров чистой воды определена из условия хранения в них пожарного и регулирующего объемов воды. Исходя из этих условий и требования, что в одном узле должно быть не менее 2-х резервуаров, запроектирована установка 2-х резервуаров чистой воды емкостью 100 м^3 каждый для площадки насосной станции 2-го подъема. Для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрена установка фильтров-поглотителей в одной обволовке с резервуарами.

Наружное пожаротушение зданий осуществляется передвижной пожарной техникой из колодцев, расположенных в непосредственной близости от резервуаров чистой воды, с установкой в них колонок управления задвижками.

В насосной станции 2-го подъема проектом предусмотрена установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые, противопожарные.

Насосы установлены под заливом по отношению к уровню воды пожарного объема в проектируемых резервуарах чистой воды.

Трубы по площадке приняты полиэтиленовые диаметром 110х5,3 мм по ГОСТ 18599-2001, стальные электросварные диаметром 100-150 мм по ГОСТ 10704-91, двухслойные гофрированные канализационные из полипропилена диаметром 110-160 мм по ГОСТ Р 54475-2011, чугунные диаметром 150 мм по ГОСТ 9583-75. На сетях предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматуры. Колодцы запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

Электротехнические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосная станция 1-го подъема

Электроснабжение

Напряжение – 6 кВ.

Протяженность ВЛ-6 кВ – 3,845 км.

Мощность – 11 кВт.

Категория электроснабжения – III.

Источник питания - ПС «Карасор» 35/6кВ №92 опора ВЛ-6кВ №31. Точкой подключения является проектируемая опора № 11, с установкой на ней разъединителя.

Воздушная линия электропередачи 6 кВ выполнена проводом марки АС сечением 35 мм², проложенным по железобетонным опорам на стойках СВ105-35. Заземление всех опор ВЛ-6 кВ выполнено путем присоединения их к контуру заземления, состоящему из вертикальных электродов диаметром 10 мм и стальной полосы сечением 4х40 мм.

Подключение электропотребителей насосной станции 1-го подъема осуществляется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПС-ВК-25-6/0,4, кабелем марки АВБбШВ-1, проложенным в земле на глубине 0,7 м. При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и автодорогой кабель предусмотрен в пластмассовой трубе ПНД диаметром 110 мм.

Проектом предусмотрено уличное освещение территории насосных станций, выполненное светильниками ЖКУ 16-250 с натриевыми лампами типа ДНаТ. установленными на железобетонных опорах.

Железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ приняты на базе стоек СВ 95-3.

Электроснабжение наружного освещения запроектировано кабелем АВБбШВ-4х16 мм². Управление наружным освещением осуществляется от шкафа ШУНО, установленный в КТП.

Проектом предусмотрено устройство контуров повторного заземления нулевого провода вводов с сопротивлением не более 10 Ом, контура заземления КТП и ДЭС с сопротивлением не более 4 Ом, выполненного стальной полосой 40х4 мм и присоединенными к ней вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм, проложенными в траншее на глубине 0,7 м от планировочных отметок земли.

Электрооборудование

Электроснабжение насосной станции 1-го подъема разработано на напряжение 380/220 В.

В качестве вводно-распределительного устройства принят силовой шкаф типа ПР8804-1116 с автоматами на вводе и отходящих линиях. Учет электроэнергии предусматривается централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТП.

В помещении насосной станции 1-го подъема предусматривается устройство электроосвещения, электроотопления, установка погружных скважинных насосов.

Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже плюс 5°С.

В качестве щитка для управления системой отопления принимается ящик серии Я5113-2874.

Проектом предусмотрено устройство рабочего и ремонтного освещения.

В качестве осветительного щитка принят автомат типа АП50Б-2МТ. Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами с цоколем Е27. Светильники выбраны с учетом характеристики помещений и указаны на планах.

Управление освещением – местное, от установленных выключателей.

Светотехнический расчет выполнен методом удельных мощностей.

Групповые линии выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВВГнг-0,66 сечением 3х2,5мм² и проложены открыто на скобах по стенам и потолку.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены проводом марки АПВ-0,38В в трубах ПВХ, проложенные скрыто в подготовке пола и штрабах стен и кабелем АВВГнг-0,66кВ открыто по стенам на скобах.

Для зануления использованы нулевые провода электросети. Линии групповой сети,

проложенные от щитков светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполнены 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления нулевого провода, совмещенного с контуром защитного заземления насосной станции.

Насосная станция 2-го подъема

Электроснабжение

Напряжение – 6 кВ.

Протяженность ВЛ-6 кВ – 0,665 км.

Мощность – 34 кВт.

Категория электроснабжения – II.

Точкой подключения является существующая опора ВЛ-6кВ №31 от ПС «Карасор» 35/6кВ № 92.

Существующая опора № 31 заменяется с промежуточной на ответвительную, с установкой на ней разъединителя.

Воздушная линия электропередачи 6 кВ выполнена проводом марки АС сечением 35 мм², проложенный по железобетонным опорам на стойках СВ105. Заземление всех опор ВЛ-6 кВ осуществлено путем присоединения их к контуру заземления, состоящему из вертикальных электродов диаметром 10 мм и стальной полосы сечением 4х40 мм.

Подключение электропотребителей насосной станции 2-го подъема осуществляется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН-63-6/0,4, кабелем марки АВБбШВ-1, проложенным в земле на глубине 0,7 м. При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и автомобильной дорогой кабель проложен в пластмассовой трубе ПНД диаметром 110 мм.

В качестве резервного источника питания проектом предусмотрена установка дизель-генератора ДЭС 50кВА во всепогодном кожухе.

Проектом предусмотрено уличное освещение территории насосных станций, выполненное светильниками ЖКУ 16-250 с натриевыми лампами типа ДНаТ. установленными на железобетонных опорах.

Железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ приняты на базе стоек СВ 95-5, СВ 105-5,6, согласно пособию по проектированию воздушных линий электропередач напряжением 0,38 кВ-20кВ с самонесущими изолированными проводами. Электроснабжение наружного освещения запроектировано кабелем СИП4 сечением 4х16 мм². Управление наружным освещением осуществляется от шкафа ШУНО, установленный в КТП.

Проектом предусмотрено устройство контуров повторного заземления нулевого провода вводов с сопротивлением не более 10 Ом, контура заземления КТП и ДЭС с сопротивлением не более 4 Ом, выполненного стальной полосой 40х4 мм и присоединенными к ней вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм, проложенными в траншее на глубине 0,7 м от планировочных отметок земли.

Электрооборудование

Электроснабжение насосной станции 2-го подъема разработано на напряжение 380/220 В.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ-1Д-250-333 и ВРУ-1Д-250-230 с автоматами на отходящих линиях. Учет электроэнергии предусмотрен централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТП.

Проектируемая насосная станция является потребителем II категории. Электроснабжение КНС предусмотрено от проектируемой КТП, а в аварийном режиме от

дизельной станции (ДЭС).

В помещении насосной станции 2-го подъема предусмотрено устройство электроосвещения, электроотопления, установка дренажного насоса, установка двух технологических насосов, установка двух пожарных насосов.

Управление системой отопления автоматическое. В качестве щитка для управления системой отопления принят ящик серии Я5113-3774.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. В качестве осветительного щитка принят щиток типа ОЩВ-6А УХЛ4 и автомат АП50Б-2МТ в качестве аварийного щитка.

Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами с цоколем Е27.

Групповые линии выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВВГнг-0,66 сечением 3х2,5 мм², и проложены открыто на скобах по стенам и потолку.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены проводом марки АПВ-0,38В в трубах ПВХ, проложенных скрыто в подготовке пола и штрабах стен и кабелем АВВГнг-0,66 кВ открыто по стенам на скобах.

Для зануления использованы нулевые провода электросети. Линии групповой сети, проложенные от щитков светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполнены 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления нулевого провода, совмещенного с контуром защитного заземления насосной станции.

Насосная станция 3-го подъема

Электроснабжение

Напряжение – 6 кВ.

Протяженность ВЛ-6 кВ – 0,590 км.

Мощность – 28 кВт.

Категория электроснабжения – II.

Точкой подключения является существующая опора ВЛ-6кВ №15-56 от ПС 10/0,4кВ №1-03, с установкой на ней устройства ответвления УОП.

Воздушная линия электропередачи 6 кВ выполнена проводом марки АС сечением 35 мм², проложенный железобетонным опорам на стойках СВ105-35. Заземление всех опор ВЛ-6 кВ выполнено путем присоединения их к контуру заземления, состоящему из вертикальных электродов диаметром 10 мм и стальной полосы сечением 4х40 мм.

Подключение электропотребителей насосной станции 3-го подъема осуществляется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН-63-6/0,4, кабелем марки АВБбШВ-1, проложенным в земле на глубине минус 0,7 м. При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и автомобильной дорогой кабель проложен в пластмассовой трубе ПНД диаметром 110 мм.

В качестве резервного источника питания проектом предусмотрена установка дизель-генератора ДЭС 50кВА во всепогодном кожухе.

Проектом предусмотрено уличное освещение территории насосных станций, выполненное светильниками ЖКУ 16-250 с натриевыми лампами типа ДНаТ. установленными на железобетонных опорах.

Железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ приняты на базе стоек СВ 95-5, СВ 105-5,6, согласно пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ-20кВ с самонесущими изолированными проводами. Электроснабжение наружного

освещения запроектировано кабелем СИП4 сечением 4х16 мм². Управление наружным освещением осуществляется от шкафа ШУНО, установленный в КТП.

Проектом предусмотрено устройство контуров повторного заземления нулевого провода вводов с сопротивлением не более 10 Ом, контура заземления КТП и ДЭС с сопротивлением не более 4 Ом, выполненного стальной полосой 40х4 мм и присоединенными к ней вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм, проложенными в траншее на глубине 0,7 м от планировочных отметок земли.

Электрооборудование

Электроснабжение насосной станции 3-го подъема разработано на напряжение 380/220 В.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ-1Д-250-333 и ВРУ-1Д-250-230 с автоматами на отходящих линиях. Учет электроэнергии предусмотрен централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТП.

Проектируемая насосная станция является потребителем II категории. Электроснабжение КНС предусмотрено от проектируемой КТП, а в аварийном режиме от дизельной станции (ДЭС).

В помещении насосной станции 3-го подъема предусмотрено устройство электроосвещения, электроотопления, установка дренажного насоса, установка двух технологических насосов, установка двух пожарных насосов.

Управление системой отопления автоматическое. В качестве щитка для управления системой отопления принят ящик серии Я5113-3774.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. В качестве осветительного щитка принят щиток типа ОЩВ-6А УХЛ4 и автомат АП50Б-2МТ в качестве аварийного щитка.

Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами с цоколем Е27.

Групповые линии выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВВГнг-0,66 сечением 3х2,5 мм2, и проложены открыто на скобах по стенам и потолку.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены проводом марки АПВ-0,38В в трубах ПВХ, проложенных скрыто в подготовке пола и штрабах стен и кабелем АВВГнг-0,66 кВ открыто по стенам на скобах.

Для зануления использованы нулевые провода электросети. Линии групповой сети, проложенные от щитков светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполнены 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления нулевого провода, совмещенного с контуром защитного заземления насосной станции.

Фильтры-поглотители

Электрооборудование

Проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства. В качестве вводно-распределительного устройства принят щиток марки ЩУР8801. Питание осуществляется от ВРУ насосной станции.

Проектом предусмотрено устройство сетей электроосвещения и подключение силовых электропотребителей.

Проектом предусмотрено устройство аварийного и рабочего освещения, выполненного светильниками с применением энергосберегающих ламп мощностью 30Вт. В качестве щитков освещения приняты автоматические выключатели марки АП50Б-2МТ на

ток 2,5А. Светотехнический расчет выполнен методом коэффициентов использования. Потеря напряжения от щитка освещения до максимально удаленного светильника не превышают 1%. Сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66кВ. Сети освещения проложены открыто по стенам здания с креплением на скобах. Вводно-распределительный щиток и автоматические выключатели управления освещением установлены на высоте 1,0м от уровня пола.

Силовое электрооборудование насосной станции представлено следующими потребителями: электрообогреватели ПЭТ-4 (3 шт.), электропривод задвижки (1 шт.), электропривод вентилятора (1 шт.).

Электрообогреватели ПЭТ-4 подключены к вводно-распределительному щитку и управляются путем включения или отключения автоматического выключателя Iном=25А. Электроприводы задвижки и вентилятора подключены к шкафу управления, который поставляется комплектно с оборудованием. Силовой кабель от шкафа управления до задвижек и вентилятора проложен в металлической трубе в подготовке пола. Силовой кабель принят марки ВВГнг-0,66кВ.

Проектом предусмотрено устройство наружного контура заземления, выполненного из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполнен из полосовой стали сечением 40х4мм, вертикальный из круглой стали диаметром 12 мм. Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением заземлены. Электродвигатели занулены.

Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже плюс 5°С. В качестве щитка для управления системой отопления принимается ящик серии Я5113-3174.

Автоматизация системы водопровода и канализации

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Площадка водопроводных сооружений в с. Карасор

В качестве средств измерений использованы:

датчики давления;

датчики-реле уровня;

датчики давления Сапфир-22 ДИВ.

В качестве вторичных регистрирующих приборов выбраны измерители-регуляторы ТРМ 138-Р.

Измерители-регуляторы установлены в шкафу, типа RITTALL в здании очистки воды. Питание ТРМ от шкафов А1.

Для управления электрифицированной запорной арматурой, предусмотрена аппаратура, размещаемая в шкафу типа РУСМ. Шкаф размещен в помещении насосной станции 2-го подъема.

При достижении уровня в резервуарах исходной воды более 2600 мм от дна резервуара сигнал от датчика-реле уровня подается в цепь на закрытие задвижки.

При достижении уровня в резервуарах исходной воды менее 1600 мм от дна резервуара сигнал от датчика-реле уровня подается в цепь на закрытие задвижки.

При наполнении резервуаров чистой водой избыточное давление не должно превышать 10 МПа. При опорожнении разрежение не должно превышать 7,8 МПа. Эти величины контролируются преобразователем типа Сапфир 22ДИВ.

Площадка водопроводных сооружений в с. Кулаколь

В качестве средств измерений использованы:

датчики давления;
датчики-реле уровня;
датчики давления Сапфир-22 ДИВ.

В качестве вторичных регистрирующих приборов выбраны измерители-регуляторы ТРМ 138-Р.

Измерители-регуляторы установлены в шкафу, типа RITTALL в здании очистки воды. Питание ТРМ от шкафов А1.

Для управления электрифицированной запорной арматурой, предусмотрена аппаратура, размещаемая в шкафу типа РУСМ. Шкаф размещен в помещении насосной станции 2-го подъема.

При достижении уровня в резервуарах исходной воды более 2600 мм от дна резервуара сигнал от датчика-реле уровня подается в цепь на закрытие задвижки.

При достижении уровня в резервуарах исходной воды менее 1600 мм от дна резервуара сигнал от датчика-реле уровня подается в цепь на закрытие задвижки.

При наполнении резервуаров чистой водой избыточное давление не должно превышать 10МПа. При опорожнении разрежение не должно превышать 7,8МПа. Эти величины контролируются преобразователем типа Сапфир 22ДИВ.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13 июня 2017 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Земельные ресурсы, почва. Отходы

Перед началом строительных работ почвенно-плодородный слой земли подлежит снятию и перемещению в бурты с целью временного хранения и последующего использования при рекультивации участка, нарушенного строительными работами.

Строительно-монтажные работы сопровождаются образованием следующих видов отходов: строительный мусор, твердые бытовые отходы от деятельности работников строительной бригады, огарки сварочных электродов. Для исключения загрязнения прилегающей территории ТБО подлежат сбору в контейнеры с регулярным вывозом на санкционированный полигон силами подрядной организации, выполняющей СМР.

Отходы сварочных электродов, строительный мусор рекомендовано передавать специализированным организациям.

Водные ресурсы

Источником водоснабжения является канал имени К. Сатпаева.

Для учета количества воды, подаваемой в поселковую сеть, предусмотрена установка счетчиков воды в насосной станции.

В период эксплуатации водоснабжение водозаборных и водопроводных сооружений на собственные нужды будет осуществляться от проектируемых сетей.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод запроектирован в выгреб надворного туалета, представляющий собой емкость из сборных железобетонных элементов с гидроизоляцией стен и днища.

Предупреждение загрязнения подземных вод и поверхностного стока в процессе строительства и хозяйственной деятельности объекта достигается за счет соблюдения следующих мер и проектных решений:

организация сбора отходов в местах, отвечающих санитарным нормам и правилам, их своевременного вывоза для санкционированного размещения и утилизации;

капитальное исполнение и надлежащая герметизация всех заглубленных сооружений (выгреб для сбора сточных вод, резервуары);

своевременная откачка и вывоз сточных вод на очистные сооружения;

регулярная уборка и содержание прилегающей территории;

организация зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводных сооружений.

Атмосферный воздух

На период строительства источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут земляные и выемочно-погрузочные работы, строительная техника, работа болгарки, сварка пластиковых труб, сварочные работы с применением электродов. Поступление загрязняющих веществ от указанных источников в атмосферный воздух осуществляется неорганизованно, носит непродолжительный и нестационарный характер.

Животный и растительный мир

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных на участках, отведенных под строительство трассы водопровода и водопроводных сооружений нет.

Фактор беспокойства и антропогенного вытеснения (присутствие людей, техники, шумовое воздействие) на животный и растительный мир не окажут существенного влияния, т.к. работы проводятся на территории населенного пункта со сложившейся структурой фауны и растительных сообществ, обладающих высоким адаптационным потенциалом.

Воздействие на растительный и животный мир оценивается как допустимое.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой и транспортом при строительстве объекта, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового воздействия отсутствуют.

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области», получено положительное заключение от 10.01.2017 года № S3-0017/17.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». Нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев.

6.6 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 17.1.1 от 24 февраля 2017 года), по выпуску сметной документации в ценах 2 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 ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 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 03 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №37 от 27 августа 2014 года).

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

Территориальный район 14.00 – Павлодарская область.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормальными требованиями. Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз» внесены следующие изменения и дополнения:

Рабочий проект

1. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели

	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь выделенной территории в селе Кулаколь	га	1,5404	1,5404
2	Общая площадь выделенной территории в селе Карасор	га	0,8016	0,8016
3	Общая протяженность наружного водопровода	км	40,906	40,906
4	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017 года, в том числе: СМР, оборудование, прочите затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	821,350 620,487 79,447 121,416	821,350 620,487 79,447 121,416
5	Продолжительность строительства	мес.	6	6

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружной сети водопровода в с. Карасор Кудайкольского с.о. и с. Кулаколь Железнодорожного с.о. г. Экибастуз» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

общая площадь выделенной территории в селе Кулаколь – 1,5404 га
общая площадь выделенной территории в селе Карасор – 0,8016 га
общая протяженность наружного водопровода – 40,906 км
общая сметная стоимость строительства в ценах 2017 года, – 821,350 млн. тенге
в том числе:
СМР, – 620,487 млн. тенге
оборудование, – 79,447 млн. тенге
прочите затраты – 121,416 млн. тенге
продолжительность строительства – 6 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства акимата города Экибастуза» в соответствии с условиями меморандума от 04 июля 2019 года.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Екібастұз қаласы Темыржол ауылдық округінің Құлакөл ауылында және Құдайкөл ауылдық округі Қарасор ауылында сыртқы су құбыры құрылысы» жұмыс жобасын түзету» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасынының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Құлакөл ауылында бөлінген аумақтың жалпы ауданы – 1,5404 га
Қарасор ауылында бөлінген аумақтың жалпы ауданы – 0,8016 га
сыртқы су құбырының жалпы ұзындығы – 40,906 км
2017 жылғы бағамен алынған жалпы сметалық құны, – 821,350 млн. тенге
соның ішінде:
ҚМЖ, – 620,487 млн. тенге
жабдықтар, – 79,447 млн. тенге
басқа шығындар – 121,416 млн. тенге
құрылыстың ұзақтығы – 6 ай.

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2019 жылғы 04 шілдедегі меморандумның тәртібіне сәйкес «Екібастұз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Дегтярёв В.В.

Директор

Агибаева А.Б.

Эксперт

Синицын Ю.И.

Эксперт

Мустафин Д.Б.

Эксперт

Мулькибаев К.Б.

Эксперт