«Қостанай облысы Қостанай ауданы Мичурин ауылының «Байтерек» Затобол кентінің «Астана» шағын аудандарын сумен қамтуы»

жұмыс жобасы бойынша

12.06.2020 ж. № ЦЭ-0304/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай ауданы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ГидроЭнергоСервис» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Қостанай ауданы Мичурин ауылының «Байтерек» Затобол кентінің «Астана» шағын аудандарын сумен қамтуы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Центр экспертизы РК» ЖШС берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ЦЭ-0304/20 от 12.06.2020 г.

по рабочему проекту

«Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел строительства акимата Костанайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «ГидроЭнергоСервис»

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области»** выдано ТОО «Центр экспертизы РК».

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области», разработан в 2019 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями договора № ЦЭ-0319 от 08.06.2020 г. между ТОО «Центр экспертизы РК» и ГУ «Отдел строительства акимата Костанайского района».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства акимата Костанайского района».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГидроЭнергоСервис», государственная лицензия ГСЛ № 01488-1 от 14 апреля 2017 года (II категория), выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области". Акимат Павлодарской области.

ГИП – Серикбаев А.Д.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование на разработку рабочего проекта «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства акимата Костанайского района»;

- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ23VUA00036234 от 13 апреля 2018 года рабочего проекта «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Костанайского района»;

- земельно-кадастровый план земельного участка на 16,5689 га, от 26 февраля 2018 года (кадастровый номер 12-183-018-1197), изготовленный Костанайским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

- земельно-кадастровый план земельного участка на 32,2069 га, от 28 февраля 2018 года (кадастровый номер 12-183-084-1051), изготовленный Костанайским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

- технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «ГидроЭнергоСервис» в 2018 году;

- письмо заказчика о финансировании проекта.

Технические условия:

- «На водоснабжение и канализацию» №241 от 15 марта 2018 года, выданное КГП «Затобольская теплоэнергетическая компания».

- «На присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям» №4631-12-ф от 25 ноября 2019 года, выданное ТОО «ЭПК-forfait».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области», согласован с заинтересованными организациями.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Наименование	Примечание
ТОМ 1	Паспорт рабочего проекта	ПСД-2017-197-ПРП
ТОМ 2	Общая пояснительная записка	ПСД-2017-197-ОПЗ
ТОМ 3	Рабочие чертежи, в составе:	
ТОМ 3.1.1	Насосная станция второго подъема	ПСД-2017-197-1-АС
ТОМ 3.1.2		ПСД-2017-197-1-ВК
ТОМ 3.1.3		ПСД-2017-197-1-ОВ
ТОМ 3.1.4		ПСД-2017-197-1-ЭОМ
ТОМ 3.1.5		ПСД-2017-197-1-ТХ
ТОМ 3.1.6		ПСД-2017-197-1-АТХ
ТОМ 3.2.1	Резервуары чистой воды (2400 м^3)	ПСД-2017-197-2.1-АС
ТОМ 3.2.2		ПСД-2017-197-2.1-АТХ
ТОМ 3.2.3		ПСД-2017-197-2.1-ОВ
ТОМ 3.2.4		ПСД-2017-197-2.1-ТХ
ТОМ 3.2.5		ПСД-2017-197-2.2-АС
ТОМ 3.2.6		ПСД-2017-197-2.2-АТХ
ТОМ 3.2.7		ПСД-2017-197-2.2-ОВ
ТОМ 3.2.8		ПСД-2017-197-2.2-ТХ
ТОМ 3.3.1	Станция очистки воды	ПСД-2017-197-3-АС
ТОМ 3.3.2		ПСД-2017-197-3-ВК
ТОМ 3.3.3		ПСД-2017-197-3-ОВ
ТОМ 3.3.4		ПСД-2017-197-3-ЭОМ
ТОМ 3.3.5		ПСД-2017-197-3-ТХ
ТОМ 3.3.6		ПСД-2017-197-3-АТХ
ТОМ 3.3.7		ПСД-2017-197-3-КЖ
ТОМ 3.3.8		ПСД-2017-197-3-КЖ.И
ТОМ 3.3.9		ПСД-2017-197-3-КМ
ТОМ 3.3.10		ПСД-2017-197-3-КМ.И
ТОМ 3.4.1	Резервуары исходной воды (500 м^3)	ПСД-2017-197-4.1-АС
ТОМ 3.4.2		ПСД-2017-197-4.1-АТХ
ТОМ 3.4.3		ПСД-2017-197-4.1-ОВ
ТОМ 3.4.4		ПСД-2017-197-4.1-ТХ
ТОМ 3.4.5		ПСД-2017-197-4.2-АС
ТОМ 3.4.6		ПСД-2017-197-4.2-АТХ
ТОМ 3.4.7		ПСД-2017-197-4.2-ОВ
ТОМ 3.4.8		ПСД-2017-197-4.2-ТХ

ТОМ 3.5	Комплектная трансформаторная подстанция	ПСД-2017-197-6-АС
ТОМ 3.6	Контрольно-пропускной пункт	ПСД-2017-197-7-АС
ТОМ 3.7.1	Внутриплощадочные сети	ПСД-2017-197-ГП
ТОМ 3.7.2		ПСД-2017-197-НВ
ТОМ 3.7.3		ПСД-2017-197-НВК
ТОМ 3.7.4		ПСД-2017-197-ЭС
ТОМ 3.7.5		ПСД-2017-197-ПОС
ТОМ 3.7.6		ПСД-2017-197-АС
ТОМ 4	Сметная документация	ПСД-2017-197-СД
ТОМ 5	Оценка воздействия на окружающую среду	ПСД-2017-197-ОВОС
ТОМ 6	Материалы изысканий, в составе:	
ТОМ 6.1	Инженерно-геодезические изысканиям	ПСД-2017-197-ИГИ.1
ТОМ 6.2	Инженерно-геологические изыскания	ПСД-2017-197-ИГИ.2

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является - Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области.

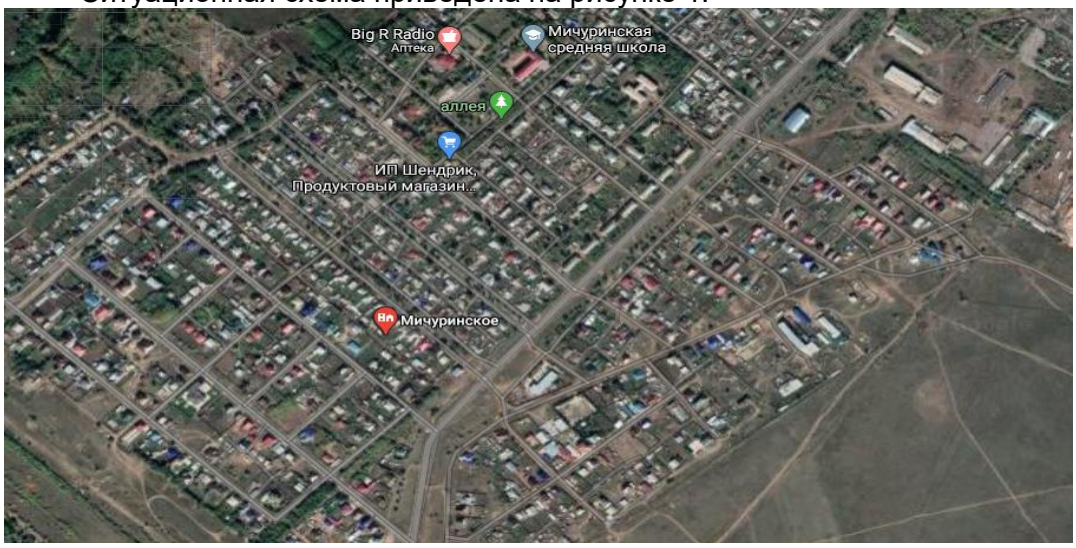
Назначение объекта строительства - Водопроводные сети и сооружения.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: микрорайон «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.



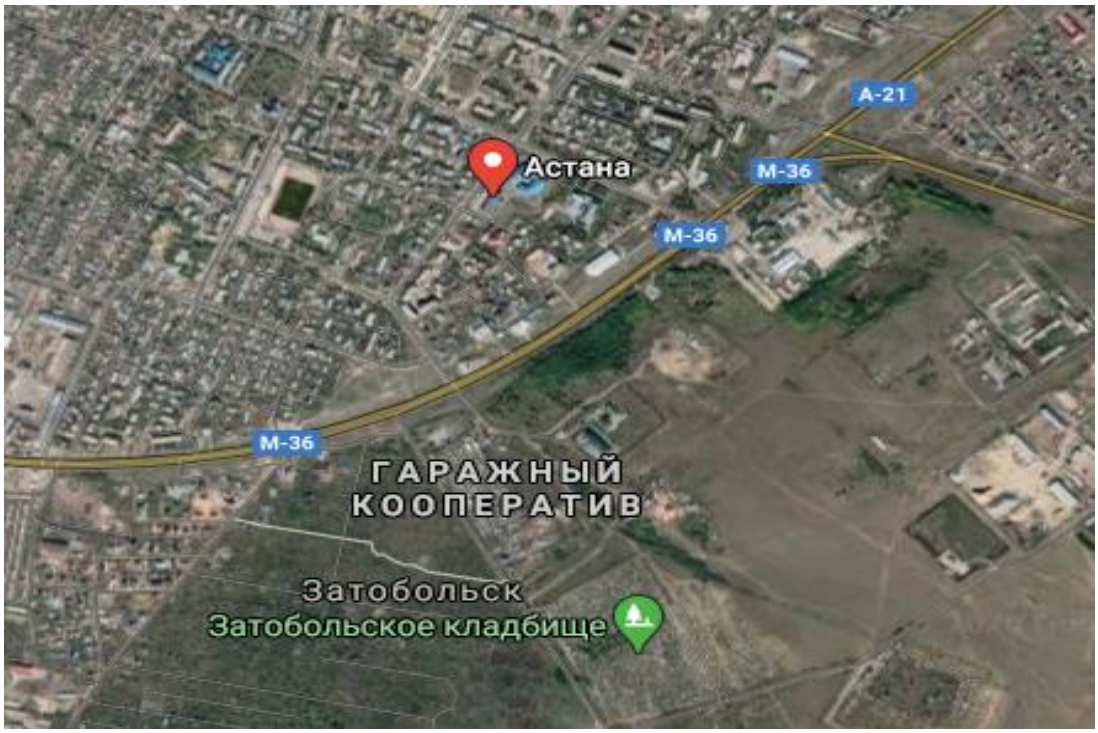


Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IIIB, с резко выраженным континентальным режимом.

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

- расчетная наружная температура воздуха – минус 38°С;
- нормативная снеговая нагрузка – 100 кг/м^2;
- нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;
- преобладающее направление ветра – юго-западное, западное;
- нормативная глубина промерзания - 260 см;
- зона влажности – сухая;
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства: «Водоснабжение мкр. "Байтерек" с. Мичуринское и «Астана» пос. Затобольск Костанайского района.

На данном участке было пробурено 7 скважин, глубиной по 5,0 м. общим метражом 35,0 п. м, проведен комплекс лабораторных испытаний по монолитам, пробам нарушенной структуры и воды, отобранным из скважин.

Согласно техническому заданию целью работ на данном объекте являлось:

• изучение геологических и гидрогеологических условий участка изысканий путем проведения буровых работ;

• выделение инженерно-геологических элементов на участке изысканий;

• оценка физико-механических свойств грунтов по результатам проведенного комплекса лабораторных исследований;

• оценка опасности агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на строительные материалы;

• камеральная обработка и корректировка по данным лабораторных исследований с использованием материалов изысканий прошлых лет на сопредельных участках.

Методика выполнения работ и результаты, полученные по всем указанным видам исследований, приводятся в соответствующих главах настоящего отчета.

При камеральной обработке результатов буровых работ производилась их корректировка по данным лабораторных исследований.

Участок проектируемого строительства находится в пределах территорий микрорайонов «Байтерек» и «Астана». Поверхность участка ровная.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах второй надпойменной террасы р. Тобол.

Инженерно-геологические скважины, используемые при составлении отчета, имеют колебание абсолютных отметок поверхности от 140,68 до 146,50м.

Общий уклон поверхности в южном и северо - западном направлении.

Современные физико - геологические процессы на участке в основном эрозионного характера и заключаются в процессе плоскостного смыва.

Бурение скважин производилось самоходной бровой установкой УГБ-50М, ударно-канатным способом, диаметром до 127мм. В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением и восстановлением уровня грунтовых вод и производился отбор проб грунта и воды. Монолиты грунта отбирались грунтоносом, диаметром 123мм, пробы грунта с нарушенной структурой отбирались в мешочки, а для сохранения природной влажности в бюксы.

Выработки нанесены на план топографической съемки. Высотные отметки скважин сняты графически с топографического плана.

По результатам буровых работ были построены геолого-литологические колонки выработок.

В геологическом отношении участок сложен аллювиальными отложениями средне- и верхнечетвертичного возраста предприятия.

Песок мелкий aQn-m желто- бурый, маловлажный, средней плотности, кварц - полевошпатового состава.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Система высот Балтийская, система координат местная.

Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2011; СН РК 3.01-03-2011. В климатическом отношении участок строительства характеризуется резко континентальным климатом и относится к IB климатическому району.

Участок, отведенный под строительство свободен от застройки и инженерных сетей.

Размер участка 175.0х90.0м.

Проектом предусмотрено устройство проезда на территории с асфальтобетонным покрытием. Ширина проездов - 6.0м. По периметру участка предусматривается

ограждение. На въезде устанавливаются распашные ворота и калитка. На территории площадки располагаются: насосная станция, резервуары чистой воды, резервуары для сбросных вод, очистная станция, КПП, КТП, ДГУ.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с высотой сечения рельефа 0,10м.

6.2.2 Наружные сети водоснабжения

В данном проекте разработаны наружные сети водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- площадка водопроводных сооружений;
- переукладка сетей В1 от существующих скважин до новой площадки водопроводных сооружений.

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009; СН РК 4.01-03- 2011.

Хозяйственно-питьевой водопровод В1

В настоящее время централизованное водоснабжение в мкр. "Байтерек" с. Мичуринское и мкр. "Астана" пос. Затобольск отсутствует. В связи с перспективой роста населенного пункта возникла необходимость строительства новых жилых многоэтажных домов. Данным проектом предусмотрена разработка магистральных и подводящих сетей водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подвода питьевой воды к проектируемым жилым многоэтажным домам микрорайона "Байтерек" с. Мичуринское, микрорайона "Астана" п. Затобольск, с учетом перспективы строительства двух микрорайонов ТОО "Есильский мелькомбинат" и ТОО "Жер Элит", мкр. "Нур Алем" пос. Затобольск.

По степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории. Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

Вода от существующего соединительного водовода подземного месторождения г. Костанай и от шести существующих скважин пос. Затобольск подается на площадку водопроводных сооружений в резервуары исходной воды и далее в станцию очистки воды. После очистки вода подается в два резервуара чистой воды емкостью 2500 м3 каждый. После насосной станции второго подъема подается в разводящие сети мкр. "Байтерек" с. Мичуринское и мкр. "Астана" пос. Затобольск. Также в насосной станции второго подъема предусмотрены насосы для подачи воды в пос. Затобольск и мкр. "Нур Алем".

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды и нужды пожаротушения микрорайонов водовод от площадки водопроводных сооружений до микрорайона запроектирован в две нитки, а сети по микрорайонам запроектированы кольцевыми.

Магистральные сети приняты кольцевыми Ø110х5,3(Ø100), ø160х7,7(150), ø225х10,8(200), ø315х15,0 (280), ø450х21.5 (400) мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой, пожарными гидрантами. Колодцы запроектированы по т.п.901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций:

- до фундаментов существующих зданий и сооружений - 5 м;

- до фундаментов опор воздушных линий передач напряжением до 1 кВ - 1м, свыше 1 кВ-2м.

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

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с ("Общие требования к пожарной безопасности №439 от 23.06.2017г". Приложение 4. Строительный объем 9-ти этажного жилого дома равен 41627.6 м3), а также для внутреннего пожаротушения школы принят 2,5 л/с (СН РК 4.01-01-2011 п.п 5.3.1). Количество расчетных пожаров - один, время тушения пожара - 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети, длина тупиковых линий не превышает 200 м.

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 установить люки колодцев на 1 см выше уровня дорожного покрытия.

В колодцах с пожарными гидрантами установить дополнительные деревянные крышки диаметром 700 мм, выполненные из пиломатериалов хвойных пород h=0,047 м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышки обшить кровельной сталью по строительному войлоку.

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

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков ПГ из световозвращающих материалов. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от колодцев с ПГ установить знаки.

В случае аварии или ремонта в предусмотрены колодцы со спускником для слива воды и одновременной откачкой воды из колодца ассенизаторской машиной.

На повышенных и переломных точках профиля предусмотрены вантузы.

Переукладка сетей В1 от существующих скважин до новой площадки водопроводных сооружений выполнена из полиэтиленовых труб ∅225х13.4 (200) ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001. На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой.

При пересечении водовода с автодорогами водовод уложить в стальные футляры.

Стальные трубы покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Переходы под автодорогами повышенного значения "Астана-Костанай" выполняются методом горизонтально-направленного бурения. Магистральный трубопровод в месте пересечения с автодорогами укладывается в футляре из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Для футляров предусмотрена весьма усиленная антикоррозионная изоляция.

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку толщиной 10см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до

достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Общие указания по монтажу сетей

Люки колодцев, размещенные на застроенной территории без дорожных покрытий должны возвышаться над поверхностью земли на 50-70 мм. Вокруг люка следует предусматривать отмостку шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки - на проезжей части с усовершенствованным покрытием должны располагаться на одном уровне с проезжей частью.

Внешнюю поверхность стальных электросварных труб покрыть весьма усиленной антикоррозиной изоляцией по ГОСТ 9602-2005. Окраску производить за 3 раза.

При прокладке инженерных сетей под проектируемыми асфальтовыми проездами предусматривать засыпку траншей песком на всю глубину траншеи.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП 4.01-103-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Насосная станция второго подъема:

Подключение системы хоз-питьевого водопровода предусмотрено от напорного трубопровода ∅426х8 мм. Для гашения избыточного давления на трубопроводе В1 устанавливается регулятор давления "после себя" ∅50.

Насосная станция оборудуется внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды 2,5 л/с (п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009).

Водопроводная сеть принята из стальных труб по ГОСТ 3262-75, трубопровод диаметром 15 мм (санузел) монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415- 2013.

Т3 Горячее водоснабжение принято от водонагревателя Ariston Shape Small 10 R/5, N=1,2кВт.

Сеть горячего водоснабжения запроектирована из армированных полипропиленовых труб диаметром 20х2,3 мм по ГОСТ 32415-2013.

К1 Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную канализацию.

Вентиляция сети К1 осуществляется через стояк, выводимый на 0,3м выше кровли.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется из трубы полиэтиленовой канализационной по ГОСТ 32413-2013.

Станция очистки воды:

Источником водоснабжения здания служит проектируемый водопровод с точкой подключения в проектируемом колодце.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Внутреннее пожаротушение здания не предусматривается согласно (1) п. 4.2.1, 4.2.7.

В помещении склада посуды и реагентов предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком холодной воды Ø20, с возможностью дистанционного снятия показаний и обводной линией Ø40. Принятый водомер проверен на пропуск максимального секундного расчетного расхода воды.

Водопроводная сеть запроектирована из полипропиленовых труб диаметром 20х2,8(15)-40х5,5(32) мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, водомерный узел - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 15-32мм, ввод в здание из полиэтиленовых труб диаметром 40х2,4мм по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ISO 4427-1-2014,

СТ РК ISO 4427-2-2014).

Вода из резервуаров исходной воды (РИВ)

Вода из РИВ по двум трубопроводам подается на Станцию очистки воды (06- 19-ЗТВ-ТХ). Для создания необходимого напора в приямке станции установлены 2 насоса (1 рабочий и 1 резервный) NSCF 150-400/750/W45VC C4, Q=440,0 м³/час; H=40,0 м; N=75,0 кВт. Обвязка насосов трубопроводами выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение (Т3) запроектировано от водонагревателей ARISTON SG 10 OR, ARISTON SG 15 OR, ARISTON SG 50, N=1,2кВт, для подачи воды к санитарным приборам.

Сеть горячего водоснабжения запроектирована из армированных полипропиленовых труб диаметром 20х2,8 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Бытовая канализация

Бытовая канализация К1 предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную канализацию.

Вентиляция сети К1 осуществляется через стояк, выводимый на 0,5м выше кровли.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется из трубы полиэтиленовой канализационной диаметром 50-110 по ГОСТ 22689-2014.

Производственная канализация К21

Для отвода аварийных и случайных вод из приямка из зала очистки воды.

Канализация дренажная напорная

Для отвода аварийных и случайных вод из приямка с насосами предусматривается откачка дренажным насосом ГНОМ 10-10Т, Q=10 м³/ч, H=10м, N=1,1 кВт. Отвод воды предусматривается на отмостку здания.

Ливневая канализация

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания решается системой наружных водостоков.

6.2.3 Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект водоснабжение мкр."Байтерек" с.Мичурина и мкр. "Астана" пос.Затобольск выполнен на основании Технических условий №241 от 15.03.2018 г. выданных КГП "Затобольская теплоэнергетическая компания" Акимата Костанайского района ГУ "Отдел ЖКХ ПТиАД; технического отчета об инженерных изысканиях, выполненного в 2018 г.

Данная часть проекта предусматривает строительство насосной станции II-ого подъема, двух резервуаров чистой воды ёмкостью 2400м3/ каждый, станции очистки воды (СО), двух резервуаров исходной воды ёмкостью 500м3. По степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории.

Водоснабжение запроектировано по схеме:

- вода от существующего соединительного водовода подземного месторождения г. Костанай и от шести существующих скважин пос. Затобольск подается на площадку водопроводных сооружений в резервуары исходной воды ёмкостью 500 м³ каждый;
- далее вода поступает в станцию очистки воды;
- после очистки вода подается в два резервуара чистой воды емкостью 2500 м3/ каждый;

- из РЧВ насосами II подъема, расположенными в отдельно стоящей насосной станции, вода подается в разводящие сети мкр. "Байтерек" с. Мичуринское и мкр. "Астана" пос. Затобольск. Также в насосной станции второго подъема предусмотрены насосы для подачи воды в пос. Затобольск и мкр. "Нур Алем";

- промывочные воды от станции очистки воды сбрасываются самотеком во внутриплощадочные сети бытовой канализации.

- для водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

Резервуары исходной воды (РИВ)

Подача исходной воды на СО осуществляется через накопитель скважинных вод - 2 резервуара исходной воды ёмкостью 500 м³ каждый.

Станция очистки воды

Из РИВ исходная вода под давлением подается в станцию очистки воды, где происходит очистка воды по трем показателям: марганцу, железу и запаху. Обеззараживание очищенной воды предусматривается вводом хлорсодержащего реагента в трубопроводы очищенной воды.

Резервуары чистой воды (РЧВ)

Требуемая емкость резервуаров определена из условия хранения в них пожарного, регулирующего и аварийного объемов воды. Исходя из этих условий и требования, что в одном узле должно быть не менее двух резервуаров, запроектирована установка двух резервуаров емкостью 2400м³ каждый.

Насосная станция 2 подъёма

В насосной станции установлены 3 группы насосов - хоз.питьевые, пожарные и дренажные.

Хоз-питьевые насосы:

1. комплектная насосная станция из 4-х насосов с преобразователями частоты GHV40/A/92SV33G220T/4 (3 рабочих и 1 резервный), производительностью 242,0 м³/час, напором - 60,0 м, с эл./дв. мощностью 4х22,0 кВт

- для подачи воды в пос.Затобольск и мкр. "Нур Алем";

2. 3 горизонтальных насоса NSCF 80-200/450/W25VCC4 (2 рабочих и 1 резервный), производительностью 247,8 м³/час, напором - 50,0 м, с эл. /дв. мощностью 3х45 кВт со шкафом управления 3-мя насосами - для подачи воды в мкр. "Байтерек" с. Мичуринское и мкр. "Астана" пос. Затобольск.

Пожарные насосы - комплектная станция для противопожарных нужд из 3-х насосов GFF320/NSCS 100-200/550/W25VCC4 (2 рабочих и 1 резервный), производительностью 573,0 м³/час, напором - 55,0 м, с эл. /дв. мощностью 3х55,0 кВт.

Насосы установлены под заливом по отношению к уровню воды пожарного объема в резервуарах чистой воды - СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.4.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение на площадке водопроводных сооружений осуществляется от пожарного гидранту, установленного в колодце ПГ-1. Расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с (Приложение 5 Технического регламента, здание объёмом 965 м³).

Бытовая канализация К1

Отвод бытовых стоков от санитарных приборов Станции очистки и Насосной 2-го подъёма осуществляется самотеком в проектируемые внутриплощадочные сети

канализации и далее в строящиеся канализационные сети мкр. "Байтерек" с.Мичуринское.

Внутриплощадочные коммуникации

На территории площадки водопроводных сооружений трубопроводы систем водоснабжения принимаются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* СНиП РК 4.01-02-2009 п.15.11. Колодцы монтируются по т.пр. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых гофрированных безнапорных труб SN8 РР по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы монтируются по т.пр. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Длина трубопроводов на площадке ПВС - 539,15 м, протяженность - 297,0 м.

Санитарные мероприятия

На площадке ПВС предусматривается организация зоны санитарной охраны. Граница первого пояса зоны санитарной охраны водозаборных сооружений совпадает с ограждением площадок и предусматривается на расстоянии 30м от стен резервуаров чистой воды и 15,0 м от стен насосной станции II подъема.

Территория первого пояса зоны спланирована, огорожена. На территории 1-го пояса зоны санитарной охраны строгого режима водопроводных сооружений предусмотрена сторожевая охрана.

6.2.4 Электроснабжение

Проектом предусмотрено:

- установка комплектной двухтрансформаторной подстанции наружной установки КТПН-2х630кВА 10/0,4кВ;
- электроснабжение насосной станции 2-го подъема, очистной станции и проходной.

Для электроснабжения водопроводных сооружений предусматривается установка комплектной двухтрансформаторной подстанции наружной установки марки КТПН, напряжением 10/0,4кВ с силовыми трансформаторами мощностью 630кВА. КТПН выполняется с кабельным вводом и кабельными выводами. Линии электроснабжения, питающие КТПН, разработать отдельным проектом.

Для электроснабжения насосной станции 2-го подъема, очистной станции и проходной проектируются КЛ-0,4кВ, выполненные кабелем марки АВБбШв-1кВ.

Сечения и длины питающих кабелей указаны в кабельно-трубном журнале.

В местах пересечения кабеля с подземными коммуникациями кабель необходимо защитить трубой марки ПНД110.

Учет электроэнергии производится трёхфазным многотарифным счетчиком марки "Матрица".

Весь кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Прокладку кабелей выполнить согласно типовой серии А5-92.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ.

Насосная станция второго подъема:

Электроснабжение насосной станции 2-го подъема разработано согласно задания на проектирование. В качестве вводно-распределительного устройства принято РУ-0,4кВ типа ЩО70 с автоматами на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается на вводах РУ-0,4кВ.

Проектом предусматривается устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. Электропитание аварийного освещения осуществляется от РУ-0,4кВ. Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники выбраны с учетом характеристики помещений и указаны на планах. Управление освещением местное от установленных выключателей.

Электросети рассчитаны по максимальному расчётному току и проверены по потере напряжения.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников выполняются 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

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

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание не требует специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: скрытая прокладка кабельных линий в трубе в бетонной подготовке пола.

Итоговые данные:

- Категория надежности электроснабжения - II
- Напряжение электросети Uн=380/220В
- Установленная мощность Ру=445 кВт
- Расчетная мощность Рр=319 кВт.

Станция очистки воды:

Электроснабжение очистительной станции разработано согласно задания на проектирование, и задания от смежных отделов.

В качестве вводно-распределительного устройства принят вводно-распределительный шкаф типа ВРУ-1Д с ручным выбором питающей лини и. В качестве распределительных шкафов приняты распределительные шкафы типа ПР8503.

Учет электроэнергии предусматривается на вводах РУ-0,4кВ.

Проектом предусматривается устройство рабочего освещения и ремонтного освещения, электроснабжение технологического оборудования.

Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники выбраны с учетом характеристики помещений и указаны на планах. Управление освещением местное от установленных выключателей.

Электросети рассчитаны по максимальному расчётному току и проверены по потере напряжения.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети.

Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников выполняются 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

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

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание не требует специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: скрытая прокладка кабельных линий в

трубе в бетонной подготовке пола.

Итоговые данные:

- Категория надежности электроснабжения - II
- Напряжение электросети Uн=380/220В
- Установленная мощность Ру=91.1 кВт
- Расчетная мощность Рр=91.1 кВт
- Коэффициент мощности (центровзвешенный) - 0,90.

Наружное электроосвещение

Проект строительства сети наружного освещения площадки водозаборных сооружений выполнен на основании технического задания на проектирование.

Электроснабжение установок наружного освещения осуществляется от блока управления наружным освещением смонтированного в проектируемой КТПН.

Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня естественной освещенности.

Учет электроэнергии, потребляемой на наружное освещение, производится трёхфазным многотарифным счетчиком типа NP73E.1-11-1, установленным в фидере наружного освещения проектируемой трансформаторной подстанции.

Проектом предусматривается установка опор наружного освещения, прокладка кабеля от блока управления наружным освещением до головной опоры.

Линия сети наружного освещения проектируется воздушной. Проектируемая воздушная линия сети наружного освещения выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП-4 сечением 4х16мм² на железобетонных опорах марки СВ110-3,5.

Проектом предусматривается установка консольных светильников марки "Самурык" С120W со светодиодными лампами.

Кабельная линия от ШУНО до головной опоры прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Кабель, прокладываемый по опоре защитить металлической трубой Дн=57мм на h=2м от земли.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ.

6.2.5 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция второго подъема:

Уровень ответственности здания – II Степень огнестойкости здания – II

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс функциональной опасности – Ф5.1

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Расчетный срок службы здания – 50 лет.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 147,55.

Проект предусматривает возведение нового здания насосной станции. Здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,0х24,0м.

Фундаменты – из блоков бетонных по сборным железобетонным плитам ленточных фундаментов.

Наружные стены и перегородки из силикатного кирпича СОЛПу-М100/F50/1.4 ГОСТ 379-2015, толщиной 380мм и 120мм.

Плиты покрытия – ребристые железобетонные плиты высотой 400мм.

Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2003. Двери внутренние – пластиковые по ГОСТ 30970-2002.

Окна пластиковые – одинарный оконный блок с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 23166-99.

Наружная отделка здания: кладку вести с расшивкой швов и в подрез изнутри.

Откосы дверных и оконных проемов оштукатурить цементным раствором марки 100.

Полы плитка с шероховатой поверхностью, линолеум, бетонное покрытие. Отмостка вокруг здания бетонная, шириной равной 1,0м.

Согласно заключению инженерно-геологических изысканий, выполненных фирмой ТОО «АСП консалтинг» в 2018году, основанием под фундаменты служит песок мелкий, со следующими характеристиками: Y = 1,68г/см3; С = 5кПа; ϕ = 31°; Е = 21 МПа. Грунтовые воды на глубине 5м не обнаружены. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов 2,1м.

Обратную засыпку пазух следует производить непучинистым грунтом равномерными слоями толщиной 200-300мм с послойным уплотнением в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Боковые поверхности фундаментов, обмазать горячим битумом за два раза.

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП на соответствующие виды работ и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Изготовление, монтаж, эксплуатация железобетонных и бетонных конструкций производить в соответствии с требованиями технического регламента «Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций» (постановление №1198, правительства РК от 22.12.2008г.); «Безопасность строительных материалов, изделий и

конструкций» (постановление №96, правительства РК от 04.02.2004г.), СН РК 5.03- 07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Резервуар для воды емкостью 2400м^3:

Типовой проект «Резервуар для воды емкостью 2400м3» выполнен на основании технического задания ТОО «VIC Engineering» согласно СН РК 1.02-01- 2016, СП РК 1.02-106-2013, а также с учетом климатических районов и состоянием грунтов:

- для IB климатического подрайона с обычными геологическими условиями. При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства:
- расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 33,5;
- базовый скоростной напор ветра – 0,77кПа;
- характеристическое значение снеговой нагрузки – 1,5кПа;
- рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствует.

Резервуар представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 24,0х27,0м и глубиной 4,2м. Резервуар разделен перегородкой и рамами на 4 отсека – 6,0х27,0м. перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит, по серии 1.442.1-5.94 вып.1. Поверх плит выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтной мастики «Хамаст» с цементной защитной и выравнивающей стяжкой и грунтовая засыпка толщиной 1,0м. в перекрытии располагаются люки-лазы, камера приборов и дыхательные устройства – по 2 на каждый отсек.

Степен огнестойкости здания не нормируется. Степень ответственности сооружения – II.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара. При расчете стен резервуара учитывалась кратковременная нагрузка на засыпке – 1,0 тс/м2.

Расчетная конструктивная схема стен резервуара – балочная. Стены работают как балка с защемленной (в днище) одной опорой и шарнирно-опертой – другой. Днище работает как балка на упругом основании.

Статический расчет конструкции выполнен вручную и на проектно- вычислительном комплексе (ПВК) SCAO.

Под подошвой днища резервуара выполнить подготовку из бетона В7,5, превышающую габариты плиты на 100мм в каждую сторону, и гидроизоляцию из 2- х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с выравнивающей и защитной стяжками.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Все внутренние бетонные поверхности резервуара – днище, стены и плиты покрытия перед нанесением проникающей гидроизоляции необходимо протравить 5- 6% раствором соляной кислоты.

На все внутренние поверхности днища, стен и плит покрытия нанести проникающую гидроизоляцию, повышающую водонепроницаемость бетона с W2 до W14.

Все сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80. Типы швов Н1, Т1, Т3. Сварку производить электродами Э42, Э46 (ГОСТ 9467-75*), высота шва – 6мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов.

На металлические конструкции нанести защитное покрытие:

- 1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77;
- 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81;

или антикоррозийное цинковое покрытие «ZINGA».

После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара.

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200мм с послойным уплотнением до ρск > 1,6 кг/см3 в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013.

Станция очистки воды:

Уровень ответственности здания – II

Степень огнестойкости здания – II

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д Класс конструктивной пожарной опасности – СО

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО

Расчетный срок службы – 50 лет.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 148,85.

Проект предусматривает возведение нового здания насосной станции. Здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 15,0х (12,0+27,5) м.

Наружные стены и перегородки из силикатного кирпича СОЛПу-М100/F50/1.4 ГОСТ 379-2015, толщиной 380мм и 120мм.

Плиты покрытия – пустотные железобетонные плиты высотой 220мм.

Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2003. Двери внутренние – пластиковые по ГОСТ 30970-2002.

Окна пластиковые – одинарный оконный блок с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 23166-99.

Наружная отделка здания: кладку вести с расшивкой швов и в подрез изнутри.

Откосы дверных и оконных проемов оштукатурить цементным раствором марки 100.

Полы плитка с шероховатой поверхностью, линолеум и бетонное покрытие. Отмостка вокруг здания бетонная, шириной равной 1,0м.

Боковые поверхности фундаментов, приямков обмазать горячим битумом за 2 раза.

Изготовление, монтаж, эксплуатацию железобетонных и бетонных конструкций производить в соответствии с требованиями технического регламента «Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций» (постановление №1198, правительства РК от 22.12.2008г.); «Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций» (постановление №96, правительства РК от 04.02.2004г.), СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Резервуар исходной воды (500м^3):

Резервуары оборудуются:

- камерами лаза с вентиляцией;
- стремянками;
- отводящим трубопроводом;
- подводящим трубопроводом;
- спускным трубопроводом;
- переливным трубопроводом;
- камерами приборов контроля уровня воды.

Испытания резервуаров

Гидравлическое испытание резервуаров должно производиться при положительной температуре наружной поверхности стен до устройства гидроизоляции и после завершения всего комплекса строительных работ в резервуарах.

К моменту проведения гидравлического испытания весь уложенный монолитный железобетон должен иметь 100% проектную прочность.

При проведении гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями альбома «Специальные требования к резервуарам хозпитьевого водоснабжения».

Конструктивная схема

Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обвалкой толщиной 1м над покрытием.

Размеры в плане 12,0х12,0м и глубиной 4,2м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Стены по контуру. Каркас, состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из монолитного железобетона.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит, по ГОСТ 27215-87. На плитах покрытия установлены: 1 камера люка-лаза, оборудованная стационарной лестницей для подъема из резервуара и 1 камера приборов.

Характеристика сооружения:

- степень огнестойкости сооружения – не нормируется;
- степень ответственности сооружения – II.

Общие указания

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 144,50.

Под подошвой днища резервуара выполнить подготовку из бетона кл. В7,5, превышающую габариты плиты на 100мм в каждую сторону.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтной мастики «Хамаст».

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50мм, защищенной цементной стяжкой толщиной 20мм выполненной по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтной мастики «Хамаст», с заведением на стены на 600мм.

Под плитой выполнить гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтной мастики «Хамаст», наносимую на бетонную подготовку с защитной цементной стяжкой сверху толщиной 20мм. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтной мастикой «Хамаст».

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтной мастики «Хамаст». Перед нанесением мастики «Хамаст» поверхность конструкций должна быть очищена, крупные раковины и выступы – выравнены.

Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища, стен и плит покрытия, проникающей гидроизоляцией, повышающей водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подготовив поверхности. Все внутренние бетонные поверхности резервуара – днище, стены, плиты покрытия перед нанесением проникающей гидроизоляции необходимо протравить 5-6% раствором соляной кислоты. Материал проникающей гидроизоляции подобрать при привязке проекта.

Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоноличивании швов образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса В25.

Камеры люка-лаза и приборов выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением из пенополиуретана толщиной 50мм. Выполнить гидроизоляцию по типу вертикальной гидроизоляции стен. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить. Вокруг камер выполнить асфальтовую отмостку толщиной 50мм шириной 1м.

Все сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80. Типы швов Н1, Т1, Т3. Сварку производить электродами Э42, Э46 (ГОСТ 9467-75*), выше шва – 6мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов.

На металлические конструкции нанести защитное покрытие:

- 1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77.

- 4 слоя эмали ХС-710 ТУ 2313-048-98605321-2007

или антикоррозионное цинковое покрытие «ZINGA».

Поле гидравлических испытаний выполнить обвалку резервуара. Гидравлические испытания произвести до устройства гидроизоляции.

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200мм с послойным уплотнением до γ > 1,6 кг/см3 в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013.

Дизельная электростанция КТП:

Фундаменты под стены- ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-95.

Стены наружные – из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380мм.

Перемычки-сборные железобетонные по серии 1.138.1-1 выпуск 4.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 63.

Кровля - рулонная.

Пост охраны:

Согласно отчету на инжинерно-геологические изыскания площадки строительства, основанием под фундаменты служат грунты - супесь бурого цвета пластичной и текучей консистенции, со следующими характеристиками: с=5кПа, Y=1.88г/см³, φ=31°, Е=21,0МПа.

Нормативная глубина промерзания грунта равна 2.1 м.

Отмостка - бетонная шириной 1000мм по дет. 53 сер.2.110-1, вып.1.

Архитектурно-планировочное решение

Проектируемое здание контрольно-пропускного пункта 1-этажное, в осях 1-2.

В плане прямоугольной формы с размерами 3х4,5м.

Высота этажа от уровня чистого пола до перекрытия составляет 2,7м.

Крайняя отметка верха +3,800.

Здание состоит из двух помещений (проходной и помещения охраны) разделенной перегородкой.

Объемно-планировочные показатели

1. Общая площадь здания - 12,5 м²

2. Строительный объем здания - 103,3 м³

3. Площадь застройки здания - 24,96 м².

Конструктивные решения

Фундаменты - ленточные сборные из ФБС блоков. Здание с наружными и внутренними несущими стенами.

Наружные стены трехслойные с воздушной прослойкой 30 мм.

Внутренний слой - кладка из силикатного кирпича рядового марки КР-р-по 250х120х88 1.4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе марки 75.

Утеплитель - плита теплоизоляционная ПЖ-120 по ГОСТ 9573-2012, толщиной 130 мм.

Наружный слой - кладка из кирпича силикатного лицевого марки КР-л-по 250х120х88 1.4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе марки 75.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные панели. Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1. вып. 4 Крыша - совмещенная, односкатная.

Кровля - Н75-750-0,8 с уклоном 10%.

Утеплитель кровли - жесткая минплита ППЖ-160 (П175) толщиной 200мм по ГОСТ 9573-2012.

Гидроизоляция - 2 слоя гидроизола на битумной мастике.

Отмостка – бетонная, шириной один метр по узлу 53 серии 2.110-1 в.1.

Отопление и вентиляция

Насосная станция второго подъема:

Теплоснабжение насосной осуществляется от электрического котла ZOTA- 18"Lux», производительностью 18 кВт. Параметры теплоносителя 90-70°С. Необходимое давление в системе отопления создается при помощи сдвоенного насоса фирмы WILO, установленного на обратном трубопроводе, перед котлом. Проектом предусмотрена установка 2-х котлов :1-рабочий,1-пиковый. На обратном трубопроводе, перед насосами, установлен расширительный бак закрытого типа объемом 18 л.

Система отопления в здании принята однотрубная горизонтальная. Магистральные трубопроводы проложены открыто, по полу, и частично, в подпольных каналах.

Уклон трубопроводов принят 3‰ в сторону котла.

Все трубопроводы приняты стальные, водогазопроводные и электросварные. Нагревательные приборы оборудуются запорно-спускной арматурой фирмы Danfoss. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы "МС- 140М",

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется с помощью автоматических терморегуляторов, а регистров-с помощью шаровых кранов.

Для удаления воздуха в верхних точках системы установлены воздухосборники.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы, проходящие в подпольных каналах, изолируются трубной изоляцией K-FLEX EC толщ.13мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной окраской за 2 раза.

Во всех помещениях Насосная запроектирована общеобменная приточно- вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Схема воздухообмена в помещения принята "сверху-вверх". Воздухообмен в помещениях определен по кратностям согласно СНиП, а также по расчету и технологическому заданию.

В зале предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток за счет открывания воздушного клапана с установленным на нем осевым вентилятором. Вытяжная вентиляция зала осуществляется через дефлекторы Д315.00.000-03 Ø630мм.

Отвод конденсата от дефлектора производится от поддона трубой Ø20мм.

Воздуховоды выведены выше кровли.

Воздуховоды всех вытяжных систем выполняются металлическими из листовой оцинкованной стали. Воздуховоды выведенные выше кровли здания изолируется изоляцией K-FLEX AIR толщиной 19 мм.

Станция очистки воды:

Теплоснабжение насосной осуществляется от электрического котла ZOTA-27 «Lux», производительностью 27 кВт. Параметры теплоносителя 90-70°. Необходимое давление в системе отопления создается при помощи сдвоенного насоса фирмы WILO, установленного на обратном трубопроводе, перед котлом. Проектом предусмотрена установка 2-х котлов: 1 – рабочий, 1- пиковый. На обратном трубопроводе, перед насосами, установлен расширительный бак закрытого типа объемом 18 литров.

Система отопления в здании принята однотрубная горизонтальная. Магистральные трубопроводы проложены открыто, по полу, и частично, в подпольных каналах.

Уклон трубопроводов принят 3‰ в сторону котла.

Все трубопроводы приняты стальные, водогазопроводные и электросварные. Нагревательные приборы оборудуются запорно-спускной арматурой фирмы Danfoss. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС- 140М».

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется с помощью автоматических терморегуляторов, а регистров – с помощью шаровых кранов.

Для удаления воздуха в верхних точках системы установлены воздухосборники.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы, проходящие в подпольных каналах, изолируются трубной изоляцией K-FLEX EC толщиной 13мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной окраской за 2 раза.

Во всех помещениях насосной запроектирована общеобменная приточно- вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Схема воздухообмена в помещениях принята «сверху-вверх». Воздухообмен в помещениях определен по кратности согласно СНиП, а также по расчету и технологическому заданию.

Приток за счет открывания воздушного клапана. Вытяжная вентиляция зала осуществляется через дефлекторы Д315.00.000-03 Ø630мм.

Отвод конденсата от дефлектора производится от поддона трубой Ø20мм. Воздуховоды выведены выше кровли.

Воздуховоды всех вытяжных систем выполняются металлическими из листовой оцинкованной стали. Воздуховоды выведены выше кровли здания изолируются изоляцией K-FLEX AIR толщиной 19мм.

Технологические решения

Насосная станция второго подъема:

Насосная станция второго подъема предназначена для подачи воды из резервуаров чистой воды объёмом 2400 м³ каждый до кольцевых сетей водоснабжения микрорайонов "Байтерек" с. Мичуринское и "Астана" пос. Затобольск с учетом перспективы строительства двух микрорайонов ТОО "Есильский мелькомбинат" и ТОО "Жер Элит".

Из проектируемых резервуаров вода насосами подаётся в водопроводную сеть. В насосной станции установлены 3 группы насосов - хозяйственно-питьевые, хозяйственно-питьевые + пожарные и дренажные.

Хозяйственно-питьевые насосы:

В насосной станции установлены две группы хозяйственно-питьевых насосов:

1. Комплектная насосная станция из 4-х насосов с преобразователями частоты GHV40/A/92SV33G220T/4 (3 рабочих и 1 резервный), производительностью 242,0 м³/час, напором - 60,0 м, с эл./дв. мощностью 4х22,0 кВт - для подачи воды в пос.Затобольск и мкр. "Нур Алем";

2. Три горизонтальных насоса NSCF 80-200/450/W25VCC4 (2 рабочих и 1 резервный), производительностью одного насоса 247,8 м³/час, напором - 50,0 м, с эл./дв. мощностью 3х45 кВт со шкафом управления 3-мя насосами - для подачи воды в мкр. "Байтерек" с. Мичуринское и мкр. "Астана" пос. Затобольск с учетом перспективы строительства двух микрорайонов ТОО "Есильский мелькомбинат" и ТОО "Жер Элит".

Хозяйственно-питьевые +пожарные насосы - комплектная станция для противопожарных нужд из 3-х насосов GFF320/NSCS 100-200/550/W25VCC4 (2 рабочих и 1 резервный), производительностью 573,0 м³/час, напором - 55,0 м, с эл./дв. мощностью 3х55,0 кВт.

Дренажные насосы

Сбор дренажных вод осуществляется в приямок, где установлен дренажный насос марки ГНОМ 10-10Т производительностью 10,0 м3/ч, напором 10,0 м, с эл/дв мощностью 1,1 кВт (1рабочий,1резервный).

Пуск рабочих хозяйственно-питьевых насосов производится при открытых задвижках на напорном трубопроводе. Пуск пожарных насосов предусматривается вручную по звонку о пожаре дежурному машинисту насосной станции.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется краном мостовым ручным, 2,0 т.

Напорные и всасывающие трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

Резервуары чистой воды (2400м3):

Резервуар для воды емкостью 2400 м3 имеет размеры в плане 27,0х24,0м и высоту до низа балки перекрытия – 4,2м. максимальный уровень воды принят 3,7м.

Резервуар оборудован:

- подводящим трубопроводом (отм. Оси 750мм) на конце которого предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх которой расположен на 200мм ниже максимального уровня воды.
- отводящим трубопроводом, ось которого располагается на 950мм ниже днища и перекрытым сверху решеткой с шагом прутьев 30мм и толщиной прута 6мм.
- спускным (грязевым) трубопроводом Ду150; днище емкости выполнено с уклоном к нему 0,005.
- переливным трубопроводом, предотвращающим переполнение резервуара.

Отметка верха переливного устройства - кромки воронки – на 100мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается устройством специальной перегородки, направляющей поток воды от подачи к разбору.

Подводящая и отводящая трубы размещены по разные стороны перегородки (ось 7).

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрено четыре люка-лаза диаметром 1000мм, располагаемых около подводящего и отводящего трубопроводов. Камера приборов предназначена для размещения в резервуаре датчиков уровня.

Для предотвращения перелива воды в резервуаре предусмотрены средства автоматики, а также на падающем трубопроводе установлен поплавковый запорный клапан.

Станция очистки воды:

Настоящие рабочие выполнен на основании задания на проектирование за относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка пола здания СОВ

Расчет внутренних сетей водопровода и канализации выполнен согласно СП РК 4.01-101-2012 " Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений "; СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Производительность станции очистки воды (СОВ) по очищенной воде принята на среднечасовой расход в сутки максимального водопотребления и составляет - 412,50 м³/час в соответствие с п. 7.8 СНиП РК 4.01-02-2009.

Исходная вода не соответствует требованиям СП №209 питьевой воды по трем показателям - марганцу (0,19мг/л), железу (0,9мг/л) и запах - сероводород (2 балла).

Технология водоподготовки предусматривает следующие этапы:

- очистка исходной воды от взвешенных веществ и примесей;
- окисление исходной воды кислородом воздуха;
- удаление окисленных примесей (железо, марганец и сероводород);
- обеззараживание очищенной воды оксидантом (хлорсодержащим реагентом). Расчет технологического оборудования, определение габаритов помещений, арматуры и прокладке трубопроводов СОВ осуществлен согласно с требованиями

раздела 15 СНиП РК 4.01-02-2009.

Оборудование станции очистки воды NSP СОВ изготавливается по собственному стандарту организации СТ 69939-1910-ТОО-02-2018. Напорные фильтры тонкой очистки и аэрационные колонны изготавливаются по СТ 69939-1910- ТОО-03-2018 на базе колонн 63х86 и 36х72 соответственно.

Выпускаемое оборудование имеет сертификат соответствия Евразийского экономического союза ЕАЭС KZ7500802.22.01.00203.

Обеззараживания очищенной воды предусмотрено оксидантом вырабатываемом на установке «Аквабиокс-700», изготовитель - ТОО МТЦ ЭХА «Бипарз», Казахстан. Установка «Аквабиокс-700» вырабатывает из поваренной соли анолит и небольшое количество католита. Анолит, содержащий молекулярный хлор, диоксид хлора, озон, и кислород в соотношении 70:20:5:5 процентов нетоксичен (4 гр. токсичности) применяется для обеззараживания очищенной воды.

Другой раствор - католит, можно эффективно использовать в качестве коагулянта.

Для учета общего расхода исходно воды на подающем трубопроводе установлен расходомер счетчик Ø200мм с импульсным сигналом. Расход учета очищенной воды предусмотрен счетчиком Ø200мм с импульсным сигналом, установленным на трубопроводе подачи чистой воды в РЧВ.

Технологические трубопроводов монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, и полипропиленовых труб PVC-U.

Монтаж системы водопровода и канализации производится в соответствии с СП РК 4.01-102-2013.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполняется по серии А - 178001 "Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно -технических систем"; по серии 4.904-69 "Средства крепления сантехустройств".

Резервуар исходной воды:

Резервуар для воды емкостью 500м3 имеет размеры в плане 12,0х12,0м и высоту до низа балки перекрытия – 4,2м. Максимальный уровень воды принят 4,0м.

Резервуар оборудован:

- подводящим трубопроводом (отм. оси 750мм) на конце которого предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх которой расположен на 200мм ниже максимального уровня воды.
- отводящим трубопроводом, ось которого располагается на 950мм ниже днища и перекрытым сверху решеткой с шагом прутьев 30мм и толщиной прута 6мм.
- спускным (грязевым) трубопроводом Ду100; днище емкости выполнено с уклоном к нему 0,005.
- переливным трубопроводом, предотвращающим переполнение резервуара.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки – на 100мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Подводящая и отводящая трубы размещены в противоположных сторонах резервуара.

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрено два люка-лаза диаметром 1000мм располагаемых около подводящего и отводящего трубопроводов.

Камера приборов предназначена для размещения в резервуаре датчиков уровня. Для предотвращения перелива воды в резервуаре предусмотрены средства автоматики, а также на падающем трубопроводе установлен поплавковый запорный клапан.

Автоматизация технологических процессов

Насосная станция второго подъема:

Данный проект разработан согласно задания на проектирование.

Проектом предусмотрена автоматизация работы насосов установки повышения давления, насосов центробежных горизонтальных, а также установки повышения давления (пожарной).

Резервуары чистой воды (2400м3):

Датчики установить в соответствии с планом расположения (лист АТХ-8). Отверстия в стальном листе выполнить по месту.

Для установки кондуметрических датчиков необходимо в отверстия приварить закладные конструкции – бобышки.

Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.

При установке датчиков соблюдать указания монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.

При привязке проекта необходимо выбрать фирму-производителя оборудования автоматизации и материалов.

Станция очистки воды:

Данный проект разработан согласно задания на проектирование.

Проектом предусмотрена автоматизация работы насосов, и электрофицированных задвижек.

Резервуары исходной воды (500м3):

Датчики установить в соответствии с планом расположения (лист АТХ.2-8). Отверстия в стальном листе выполнить по месту.

Для установки кондуметрических датчиков необходимо в отверстия приварить закладные конструкции – бобышки.

Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.

При установке датчиков соблюдать указания монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.

При привязке проекта необходимо выбрать фирму-производителя оборудования автоматизации и материалов.

Конструкции железобетонные

Станция очистки воды:

Данный проект разработан на основании задания, выданного заказчиком.

Район строительства с.Мичуринское, пос.Затобольск Костанайского района.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 148,85.

Согласно заключению инженерно-геологических изысканий, выполненных фирмой ТОО"АСП Консалдинг" в 2018г., основанием под фундаменты служит песок мелкий, со следующими характеристиками: Y = 1,68г/см³; С=5 кПа; φ=31°; Е=21 МПа. Грунтовые воды на глубине 5м не обнаружены. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов 2,1 м.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Наружные поверхности ж.б. фундаментов, подверженные атмосферным воздействиям, окрасить кремнийорганической краской КО-174 (ТУ6-02-576-87) в один слой по грунтовке ГФ-0119 (ГОСТ 23343-76), покрытие восстанавливать через 5 лет.

Бетонные и железобетонные монолитные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Бетон для монолитных конструкций должен соответствовать требованиям ГОСТ 25192-82*.

Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №96, Правительства РК от 04.02.2004 г.).

Конструкции металлические

Станция очистки воды:

Данный проект разработан на основании задания, выданного заказчиком. Район строительства с.Мичуринское, пос.Затобольск Костанайского района.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 148,85.

Сварку производить электродами типа Э46 (ГОСТ 9467-75).

Сварные швы по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые по усилиям в элементах конструкций, стыковые с полным проваром. Элементы, принятые конструктивно крепить на усилие 50 кН.

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия II по ГОСТ 9.402- 2004.

Покрытие - эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 один слой.

Монтажные соединения элементов выполнять на болтах М16 и М20 класса прочности 5.8.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

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

Отходы, образуемые при строительстве:

- ТБО;
- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ;

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 1.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица №1

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Период строительства			
Итого:	**1,6083**	**-**	**1,6083**
В т.ч. отходов производства	**0,9333**	**-**	**0,9333**
Отходов потребления	**0,675**	**-**	**0,675**
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,675	-	0,675
Строительные отходы	0,9	-	0,9
Огарки сварочных электродов	0,003	-	0,003
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,0303	-	0,0303

Водопотребление. Водоотведение

На период проведения работ, источником водоснабжения для хозбытовых нужд будет привозная бутилированная вода.

Водоотведение осуществляется во временный биотуалет.

Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Поверхностных водоемов в районе расположения проектируемых объектов нет. Следовательно, воздействия на открытые водные источники не будет. На подземные воды могут оказывать влияние: места накопления бытовых и производственных отходов, загрязненные атмосферные осадки. Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод на территории площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременный вывоз хозбытовых сточных вод в разрешенное место;
- бытовые и производственные отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и вывозить спецавтотранспортом на свалку или для утилизации в специализированные организации;
- регулярная уборка территории от мусора;

Все вышеперечисленные мероприятия позволяют уменьшить возможное влияние на подземные воды в районе размещения рассматриваемого объекта.

Атмосферный воздух

В процессе строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: газовая горелка; спаечные работы; покрасочные работы; пересыпка сыпучих материалов; болгарка; ДВС (движение и работа по территории).

От работы газовой горелки в атмосферный воздух выделяются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид.

При спаечных работах (количество спаек - 600 шт.) в атмосферный воздух выделяется: оксид углерода и винил хлорид.

При покрасочных работах (расход краски - 0,3 тонны) в атмосферный воздух выделяются: ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-), этенилбензол (стирол), метилбензол (толуол), 4-метилпентан-2-он (метилизобутилкетон), циклогексанон.

При погрузочно-разгрузочных работах (песок – 0,03 м^3 или 0,0045 т) в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

При работе болгарки (время работы - 10 часов/период) в атмосферный воздух выделяются: взвешенные вещества.

При работе ДВС автотранспортной техники в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания топлива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.

Расчеты по определению необходимости расчета приземных концентраций при проведении работ, проведенные в соответствии с п.5.21. приложения 18 к Приказу 100-П показали, что при проведении работ расчеты приземных концентраций не требуются ни по одному из выбрасываемых веществ.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период проведения работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 2.

Нормативы предельно допустимых выбросов

Таблица 2

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на период СМР		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
На период строительства						
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)						
Сварочные работы	6002	0.0062	0.0022	0.0062	0.0022	СМР
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)						
Сварочные работы	6002	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	СМР
Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Сварочные работы	6002	0.0004	0.000001	0.0004	0.000001	СМР
Углерод оксид (0337)						
Сварочные работы	6002	0.0018	0.000003	0.0018	0.000003	СМР
Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)						
Сварочные работы	6002	0.0002	0.00003	0.0002	0.00003	СМР
****Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ (0401)**						

Битумные работы	6004	0.012	0.00044	0.012	0.00044	СМР
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)						
Лакокрасочные работы	6003	0.0125	0.00945	0.0125	0.00945	СМР
Уайт-спирит (2752)						
Лакокрасочные работы	6003	0.0556	0.0079	0.0556	0.0079	СМР
Взвешенные частицы (2902)						
Лакокрасочные работы	6003	0.00917	0.005115	0.00917	0.005115	СМР
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)						
Пересыпка сыпучих материалов	6001	0.001	0.0009	0.001	0.0009	СМР
Сварочные работы	6002	0.0001	0.0000002	0.0001	0.0000002	СМР
Всего		0.0011	0.0009002	0.0011	0.0009002	
Всего по предприятию:		**0.09967**	**0.0263392**	**0.09967**	**0.0263392**	

Растительный и животный мир

Учитывая, что проектируемый объект располагается на освоенной территории дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

Физические воздействия

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

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области».

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 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».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;

- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства - 6 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2020 году.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2020 год - 100%.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения помещений, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80.

2. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

3. Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402 - 80 и первую степень обезжиривания.

4. Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Земляные работы выполнять в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Все строительные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ, который разрабатывается строящей организацией.

3. Лица, ответственные за производство работ в зимних условиях, должны быть ознакомлены в обязательном порядке с соответствующими главами СНиП и настоящими указаниями. Все строительные, монтажные и прочие работы, осуществляемые в порядке подготовки к зиме, должны производиться по заранее разработанным мероприятиям.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 20.2 от 08 апреля 2020 года), по выпуску сметной документации в ценах 2 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя

Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нк;

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нк. Ввод в действие с 01.01.2019 г.);

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2019). 2020 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2019). 2020 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2019). 2020 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2019). 2020 год;

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2019). 2020 год;

Приняты затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время соответствии со Сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан. В текущих ценах 2020 года МРП составляет 2778 тенге.

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

Территориальный район 10.00 – Костанайская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Центр экспертизы РК» в рабочий проект «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области», внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

- откорректирована согласно рабочему проекту.

7.2 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 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «Центр экспертизы РК» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., в том числе:	млн. тенге	1521,298	1511,298	-10,000
	СМР	млн. тенге	728,159	728,159	0
	оборудование	млн. тенге	583,380	573,380	-10,000
	прочие затраты	млн. тенге	209,759	209,759	0
2	Продолжительность строительства	мес.	6	6	

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Водоснабжение микрорайонов «Байтерек» села Мичуринское и «Астана» поселка Затобольск Костанайского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к

утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2020 г. - 1511,298 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 728,159 млн. тенге;
оборудование - 573,380 млн. тенге;
прочие затраты – 209,759 млн. тенге;
продолжительность работ – 6 мес.

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

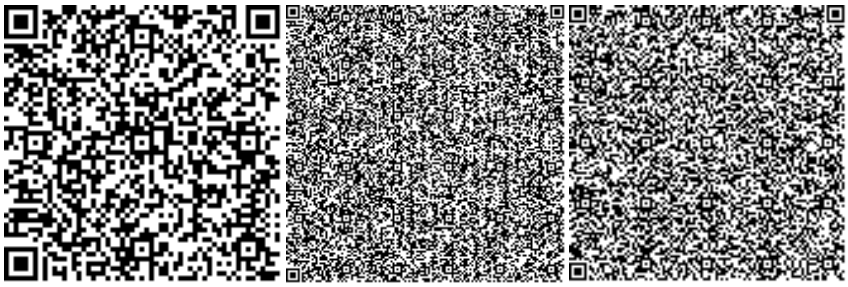
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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 выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Отдел строительства акимата Костанайского района».

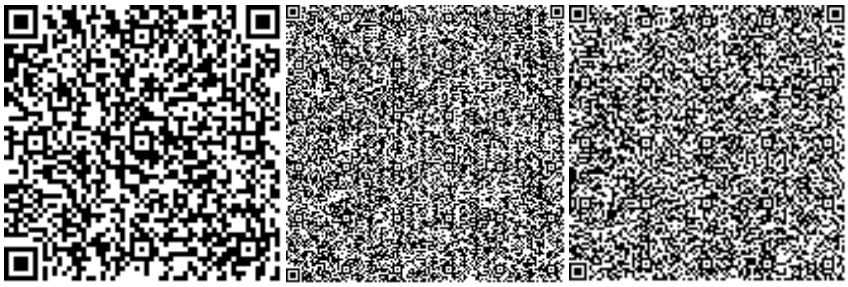
Пилунц С.Г.

Директор



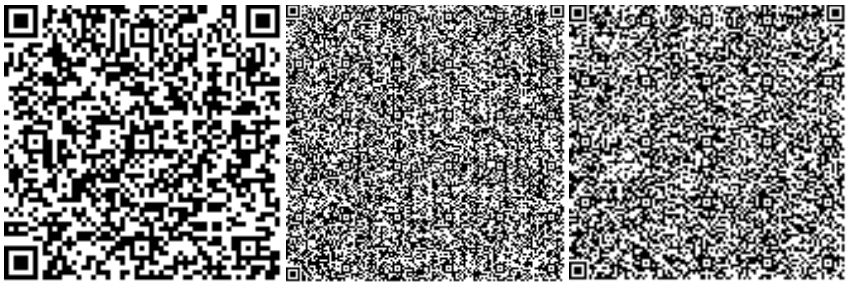
Пипченко Г.Н.

Эксперт



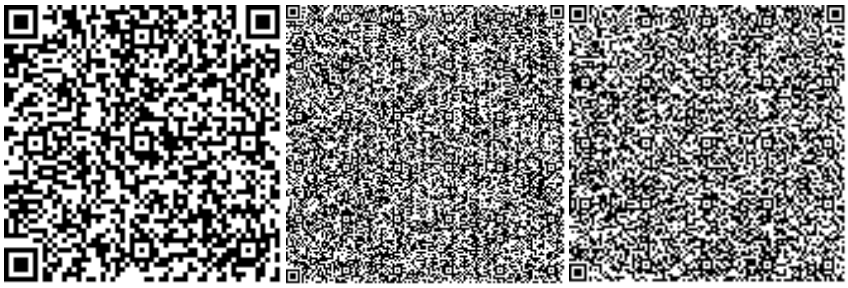
Ниязмаметова В.Р.

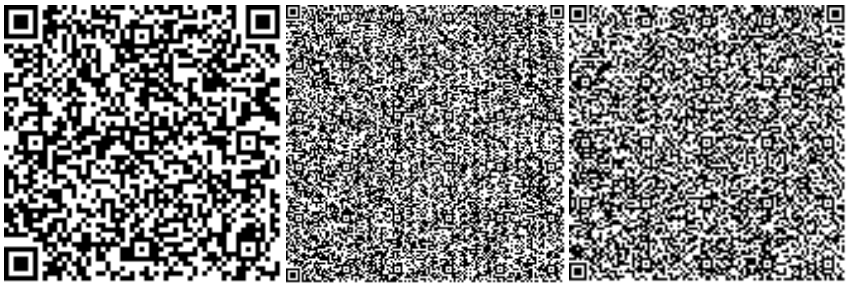
Эксперт



Балашова И.А.

Эксперт



Морозов С.В.

Эксперт