Товарищество с ограниченной ответственностью
«Российско-Казахстанское совместное предприятие
ТЕХНОПРОЕКТ KZ»
090000, Республика Казахстан, Западно - Казахстанская область,
г.Уральск,ул. Мухита 78 тел./факс 8 (7112) 26-69-31
E-mail: tehnoproekt.kz@mail.ru

Заказ 20-06-РП
Заказчик: ТОО «Батыс су арнасы»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция КНС-21 и напорного канализационного коллектора до гасительного канализационного колодца, расположенного на пересечении ул. Гагарина-Мендешева

Том I

Раздел 1. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор **Халилов Г.Х.**

Главный инженер проекта **Матеюнас В.И.**

г. Уральск, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Состав рабочего проекта
2. Состав участников проектирования
3. Общая часть

3.1 Основание для разработки рабочего проекта

3.2 Исходные данные для проектирования

3.3 Краткая характеристика объекта

3.4 Сведения о проведённых согласованиях проектных решений

3.5 Подтверждение о соответствии разработанной документации государственным нормам, правилам и стандартам

4. Решения по генеральному плану
5. Наружные инженерные сети
6. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения
7. Решения по инженерному оборудованию
8. Промышленная безопасность охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия.
9. Организация строительства
10. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

1. Состав рабочего проекта

Том I. Общая пояснительная записка

Том II. Чертежи.

Том III. Сметная документация

Сводный сметный расчет

Объектные и локальные сметы

Том IV. Инженерные изыскания

Раздел 1. Инженерно-геодезические изыскания

2. Состав участников проектирования.

Наименование разделов проекта и проектных решений с указанием должностных лиц, принимавших участие в его разработке	Подписи	Дата исполнения	И.О.Фамилия
1	2	3	4
По разделам: **Генеральный план**			
Инженер			Степаненко Н.И.
Архитектурно-строительные решения			
Инженер			Свечникова Т.Н.
Отопление, вентиляция, водоснабжение.			
Инженер ОВ			Иванова Т.
Инженер ВК			Радзевилова И.В.
Электроснабжение, пожарная сигнализация			
Инженер			Кармин А.
Сметная документация			
Инженер-сметчик			Руденко Е.

3. Общая часть

3.1 Основание для разработки рабочего проекта:

Основанием для разработки рабочего проекта являются:
- Задание на проектирование, утвержденное ТОО «Батыс су арнасы».
- Договор

3.2 Исходные данные для проектирования:

- Заключение по техническому обследованию №58 от 15.05.2020г.
- Постановление №1164 от 16.07.2020г.
- Постановление №981 от 07.04.2017г.
- Постановление №398 от 18.02.2021г.
- ТУ на подключение к сетям электроснабжения №7/321 от 30.04.2020г.
- ТУ на сети канализации №08-14/2775 от 03.06.2020г.

3.3 Краткая характеристика объекта

Земельный участок под здание КНС, расположен по адресу:
З КО, г.Уральск, ул.Гагарина-Н.Видяшева.
Напорный канализационный коллектор проходит вдоль ул.Гагарина, до гасительного колодца на пересечении улиц Гагарина –Мендешева.
Площадь застройки – 67,22 м².
Строительный объем (выше 0,00) – 276,2 м³.

Строительный объем (нижее 0,00) – 203,47 м³.

3.3.1 Условия строительства

Климатический район – IIIВ.
Снеговая нагрузка - 0.7 кПа.
Нормативное значение ветрового давления - 0.56 кПа,
Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 29,6 º С.
Сейсмичность района – до 6 баллов.
Степень огнестойкости -II.
Уровень ответственности – II.
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.1.
Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО и К1.

3.4 Сведения о проведённых согласованиях проектных решений

Проектные решения по расстановке технологического оборудования и инженерных сетей, а так же схема вводов существующих инженерных сетей согласованы заказчиком.
Проект выполнен согласно действующих Строительных норм и правил.
Отступлений от санитарных и пожарных норм, требующих согласованний в проекте нет.

3.5 Подтверждение о соответствии разработанной документации государственным нормам, правилам и стандартам

Проект соответствует требованиям санитарно-гигиенических, экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта В.Матеюнас

4. Решения по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе плана геодезической съемки М 1:500, выполненный в 2020 году отделом изысканий ТОО «АКЖАЙЫК ГЕО».

Характеристика инженерно-геологических условий площадки принята по материалам изысканий, произведенным в 2020 году.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная городская.

Исходные данные для разработки рабочего проекта генеральных планов приведены в томе 1 – Общая пояснительная записка и чертежи.

Генеральным планом участка предусмотрено рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм. На земельном участке площадью 0,3559 га., размещено одноэтажное здание КНС. Так же предусмотрен ремонт асфальто-бетонного выезда на городскую автодорогу для автотранспорта. Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высотной привязки здания. Проектные уклоны территории участка не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от зданий и сооружений. Сток поверхностных вод осуществляется в пониженные участки рельефа.

5. Наружные инженерные сети

Общие данные.

Рабочий проект разработан на основании:
-задания на проектирование;
-ТУ N 08-14/2775 от 03.06.2020, выданных ТОО "БАТЫС СУ АРНАСЫ";
-материалов инженерных изысканий.;
-в соответствии с СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Напорная канализация.

Напорные сети канализации запроектированы от КНС 21 до существующего гасительного колодца.

Согласно справке №08-13/3005 от 19.07.2021, выданной ТОО "Батыс су арнасы", максимальный часовой расход сточных вод, поступающих в КНС, равен 140 м3/час(с перспективой).

Напорная канализация запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26-250х9,6 "техническая" ГОСТ 18599-2001.

Пересечение автодорог решено методом ГНБ. Трубы проложены в футляре из труб стальных эл/сварных в "весьма усиленной изоляции" ∅530х7.0 ГОСТ 10704-91.

На сети установлена прямоугольная камера переключения размером 2500х2500мм по Т.ПР. 901-09-11.84 альбом IV.

Проектом предусмотрена перекладка самотечной канализационной сети ∅400мм на участке к существующей КНС-21 из труб чугунных канализационных ГОСТ 6942-98.

На сети установлен колодец с задвижкой диаметром 1500мм из сборных ж/б элементов по Т.ПР. 901-09-11.84.

Соединение пластмассовых труб рекомендуется производить контактной сваркой. Соединение пластмассовых труб с фланцевой арматурой предусмотрено осуществлять с помощью фланцев.

Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций.

После окончания монтажных работ необходимо произвести испытание трубопровода на Рисп=1.25 Рраб согласно СП РК 4.01-103-2013.

Согласно СП РК 4.01-103-2013 основание траншеи предусматривается из спланированного естественного грунта толщиной 10см и при засыпке трубопровода предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной 30 см.

Производство работ по укладке сетей вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

Аварийное подключение

На период реконструкции КНС-21, проектом предусмотрено сброс стоков в проектируемую аварийную КНС (см. КП № 024 от 28.07.2020г от ТОО"СПЕЦГАЗСТРОЙ") и затем сброс стоков в существующую напорную сеть ∅300мм. В месте врезки установлен колодец диаметром 1500мм. сеть от аварийной КНС до точки врезки в существующую напорную канализацию проложена на опорах на поверхности земли.

Прокладка сетей запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26-250х9.6 "техническая" ГОСТ 18599-2001 и из полиэтиленовых труб 400х9.8 ТУ 6-19-307-87.

Согласно справке №08-13/3005 от 19.07.2021, выданной ТОО "Батыс су арнасы", после ввода в эксплуатацию КНС-21, проектируемая аварийная станция будет работать при аварийных ситуациях и перекачивать стоки в проектируемую напорную сеть Ø250мм.

Водоснабжение.

Водоснабжение КНС-21 запроектировано от существующей сети Ø300мм.
Точка подключения -существующая водопроводная камера, на врезке установлена запорная арматура.
Пересечение автодороги из щебня решено открытым способом. водопровод проложен в футляре из труб ПЭ100 SDR11-Ø280х25.4, l=15.5м ГОСТ 18599-2001 "питьевая".
Гарантированный напор в существующей сети составляет 23 м.вод.ст.
Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17-63х3.8 ГОСТ 18599-2001 "питьевая".
Соединение пластмассовых труб рекомендуется производить контактной сваркой.
Соединение пластмассовых труб с фланцевой арматурой предусмотрено осуществлять с помощью фланцев.
Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций.
После окончания монтажных работ необходимо промыть трубопровод до полного осветления и произвести испытание трубопровода на Рисп=1.25 Рраб.
Согласно СП РК 4.01-103-2013 основание траншеи предусмавается из спланированного естественного грунта толщиной 10см и при засыпке трубопровода предусмотрено устройство защитного слоя из песка толщиной 30 см.
Производство работ по укладке сетей водопровода вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

Электрические сети

Общие указания.

Проект электроснабжения проектируемой КНС-21 и напорного канализационного коллектора на пересечении улиц Гагарина-Мендешева разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативных документов, действующих на территории РК, а также технических условий АО "ЗК РЭК" N7-321 от 30.04.2020г.

Категория электроснабжения II.

Кабельная ЛЭП-0,4кВ.

Проектом предусматривается:
1. Строительство основного (рабочего) питания КНС-21 по кабельной ЛЭП-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП N-681 до ВРУ объекта.
2. Строительство резервного питания КНС-21 по кабельной ЛЭП-0,4кВ от проектируемой ДГУ.
3. Для подключения питающего кабеля в ТП N-681 установить панель ЩО70-1 на 400А.
4. Устройство временного электроснабжения КНС-21 на период строительства. Для этого рядом с существующей опорой ВЛ-0,4кВ установить шкаф ИВРУ-2, от которого запитывается насос для перекачки сточных вод и другие необходимые электропотребители.

К прокладке приняты кабели марки АВБбШв-1кВ. Кабельная линия прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7м от спланированной поверхности земли. Траса кабельной линии выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложена в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабеля, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки должна быть 200мм.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в а/ц трубах БНТ-100мм Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений. При прокладке кабельных линий в траншее руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок РК.

Кабельная продукция должна обеспечивать возможность распознавания жил по цвету изоляции и маркировке. Засыпка смонтированной КЛ, укладка трубопровода и сигнальной ленты производится представителями монтажной организации в присутствии представителя заказчика и оформляется актами на скрытые работы. Концевые заделки КЛ выполняются с использованием концевых муфт. Типы концевых заделок выбираются в зависимости от марки и сечения КЛ. В данном проекте применяются концевые муфты ТОО «Казцентрэлектропровод».

Для наружного заземления электрооборудования КНС-21, ДГУ и ИРВС-2 выполнить контур заземления из стальных уголков 50х50х5мм, длиной 2,5м, соединенных шиной заземления полосовая сталь размером 40х4мм.

Все работы вести согласно ПУЭ РК 2015, ПТБЭЭ РК, ПТЭЭП РК и действующих норм и правил.

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

6. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

Архитектурно-планировочные решения

Здание КНС выше 0.000 одноэтажное прямоугольное в плане.

Планировка здания выполнена на основании обмерных чертежей и фотофиксации.

В подземной части КНС (существующей) расположены насосное и приемное отделения.

В надземной части КНС (проектируемой) расположены производственные помещения, комната дежурного с душевой, венткамера, санузел персонала.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - несущие продольные стены, жестко завязанные железобетонными плитами покрытия и армированными швами, расположенными в уровне цоколя и низа плит покрытия.

Фундаменты - ленточные монолитные с армированием в уровне обреза фун-та. Стены наружные и перегородки - из красного керамического кирпича марки 100.

Перекрытие подземной части - из железобетонных плит перекрытия лотков теплотрасс по железобетонным прогонам.

Покрытие - железобетонные плиты покрытия ребристые.

Крыша - стропильная чердачная из профлиста по обрешетке из пиломатериалов.

Окна - с двойным остеклением металлопластиковые.

Двери - глухие служебные деревянные, металлические.

Наружная отделка - приведены в таблице отделки фасадов.

Противопожарные мероприятия

В здании КНС предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

-открывание дверей на пути эвакуации предусматривается по направлению выхода из здания;

-двери технических помещений запроектированы противопожарные с пределом огнестойкости более 0.6 часа;

-деревянные элементы чердачной крыши обработать огнезащитным составом: раствором суперфосфата по ГОСТ 5956-78* (суперфосфат - 70%, вода - 30%),
-предусматривается пожарная сигнализация.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионную защиту конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". В качестве защиты деревянных конструкций от гниения следует выполнить покрытие лакокрасочными материалами.
Монолитные элементы фундаментов выполнить из бетонов на сульфатостойком цементе.

Мероприятия, снижающие влияние сжимаемости грунтов на эксплуатационную пригодность сооружения.

В комплекс для снижения вероятности замачивания грунтов в основании и проявления максимальной сжимаемости грунта следует включить следующие водозащитные и конструктивные мероприятия:
- вертикальную планировку застраиваемой территории;
- контроль за состоянием водонесущих коммуникаций, возможности их быстрого ремонта, своевременного выявления источников замачивания грунтов;
- вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку шириной 1.0м, отмостка должна иметь водонепроницаемое основание, перед покрытием асфальтом основание отмостки заливается цементным раствором или горячим битумом;
- предусматривается устройство армированного цокольного пояса на отм. -0.100, армированного пояса под плитами чердачного перекрытия;
- обратные засыпки котлованов у фундаментов и траншей под коммуникациями должны устраиваться из местных глин, суглинков. Грунт в обратные засыпки отсыпается с оптимальной влажностью отдельными слоями и уплотняется до плотности сухого грунта не менее 1.65т/м .

7. Решения по инженерному оборудованию

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен согласно задания на проектирование, в соответствии со СП РК 4.01-106-2018; СП РК 4.02-101-2012, на основании заключения технического обследования объекта.
Отопление осуществляется от электроконвекторов ПЭТ-4, общей мощностью 8 квт.
Расчетная температура наружного воздуха -29,6°С.
Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, с самостоятельными системами для помещений различного назначения.
Вытяжка из приемной камеры предусматривается через скруббер для удаления дурно пахнущих газов.
Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из нержавеющей стали.
Для предотвращения несчастных случаев при эксплуатации КНС предусмотрен газоанализатор, предназначенный для измерения содержания оксида углерода (CO), метана (CH4), кислорода (O2), сероводорода (H2S) и аммиака (NH3) в воздухе рабочей зоны.
Монтаж систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии с указаниями СН РК 4.01-02-2013.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЯ	ОБЪЕМ $м^3$	ПЕРИОДЫ ГОДА ПРИ tн, °С	РАСХОД ТЕПЛА, ККАЛ/ЧАС (ВТ)				РАСХОД ХОЛОДА, ВТ	УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ, КВТ
			НА ОТОПЛЕНИЕ	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ	НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ	ОБЩИЙ		
КНС	190 210	−29,6	5860 (6820)	7050 (8200)		12910 (15020)	—	—

Водоснабжение и канализация

Общие данные.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 3.02-10-2011, СП РК 3.02-110-2012, согласно задания на проектирование.

Водоснабжение.

Проектом предусмотрен капитальный ремонт здания КНС-21 с полной заменой внутренней системы водоснабжения и канализации.
Ввод водопровода в здание запроектирован Ø63мм.
На вводе установлен водомерный узел СКВ-15.
В здании предусмотрена система объединенного хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения. Диаметры водопровода определены расчетами с учетом необходимой потребности для хоз-питьевых нужд и противопожарных норм.
Магистральная водопроводная сеть на хоз-питьевые нужды прокладывается под потолком 1 этажа из полипропиленовых напорных труб PPRS тип PN10 ГОСТ 32415-2013.
Трубопроводы изолируются изоляцией из вспененного каучука THERMAFLEX-толщиной 13мм.

Пожаротушение.

Схема пожарного водопровода тупиковая с одним вводом, т.к. в здании установлен 1 ПК.
Согласно СП РК 4.01-02-209, п.10.18 1 расход воды на внутреннее пожаротушение равен 1струя по 2.5л/сек.
Согласно гидравлического расчета требуемый напор на максимальное водопотребление +пожар равен 17.62м. Гарантированный напор в городской сети равен 23м, повысительная установка не требуется.
Магистральная противопожарная сеть прокладывается из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб Øу50мм по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя на50л, Аристон ABS PRO EVO 50V мощностью 1.8кВт.
Трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из полипропиленовых напорных армированных труб PPRS тип PN20 ГОСТ 32415-2013.
Трубопроводы изолируются изоляцией из вспененного каучука THERMAFLEX-толщиной 13мм.
Трубопроводы и стояки зашиваются.
Компенсация температурного изменения длины труб предусматривается на поворотах,подьемах и опусках (самокомпенсация),за счет гибкости самих труб.
Для правильной работы самокомпенсации устраивают 2 неподвижные опоры.

Канализация.

В здании запроектирована самотечная хоз-бытовая канализация для отвода сточных вод от санитарных приборов.

Внутренние сети канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-2014.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.8.4.12 полиэтиленовые трубопроводы и стояки, в целях безопасности, зашиваются в короба из несгораемых материалов.

Присоединения отводных труб к магистрали осуществляется с помощью отводов и тройников под 45°.

Сточные воды хоз-бытовой канализации отводятся в приемный резервуар КНС.

Указания по монтажу полиэтиленовых труб.

1.Монтаж внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

2.монтаж трубопроводов должен осуществляться по монтажному проекту при температуре окружающей среды не менее 5°С.

3,Запорная и водоразборная арматура должна иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям.

4.Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, 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 следует предусматривать из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

5.Сети горячего водоснабжения прокладываются на 200мм выше сетей холодного водоснабжения.

6.Все работы выполнять с высоким качеством из высокачественных материалов и изделий.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ	ПОТРЕБНЫЙ НАПОР НА ВВОДЕ м. вод. ст.	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД				УСТАНОВЛЕН. МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ квт	ПРИМЕЧАНИЕ
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре л/сек		
НА ХОЗ-БЫТОВЫЕ НУЖДЫ							
В1 ОБЩИЙ(В Т.Ч.)	10-хоз-питье 17.62-пожар	0.50	2.43	0.80	2.5		1струя х 2.5л/с
В1		0.23	1.20	0.45			
Т3		0,27	1.31	0.49			
К1		0.50	2.43	2.40			

Технологические решения

Общие данные.

Проект выполнен согласно задания на проектирование, ТУ N08-14/2775 от 03.06.2020г,в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011.

Согласно справки №08-13/3005 от 19.07.2021, выданной ТОО "Батыс су арнасы", максимально часовой расход сточных вод, поступающих в КНС-21, составляет 140м3/час.(с перспективой). Насосная станция №21 предусмотрена для перекачки бытовых сточных вод, максимальная производительность станции 140м3/час.

Канализационные стоки поступают в приемную камеру через дробилку ДКС-Н120 ТУ4859-021-42622951-2015,(воронежский завод гидрооборудования) в приемный резервуар.
Дробилка предназначена для дробления бумаги или каких-либо твердых материалов.
Согласно существующему объему водоотведения предусмотрен монтаж насосов марки СМ 150-125-135Б/4.
технические характеристики насоса:
-расход 140м3/час;
-напор 21м;
-мощность 30квт;
-число оборотов 1450 об/мин;
-масса-600кг.
Предусмотрена замена старых насосов на новые в количестве 2шт(один рабочий и один резервный). Насосы установлены в машинном зале, защищены от затопления.
Работа насосной станции предусматривается с постоянным присутствием обслуживающего персонала.
Насосы управляются в автоматическом и ручном режиме от местного щита управления.
Автоматический запуск и остановка насоса производятся через реле уровня.

Автоматизация и технический контроль.

Для электронасосов предусматривается автоматическая работа от уровней сточных вод в приемном резервуаре.
Для обеспечения автоматической работы насосной станции, предусмотрен контроль следующих параметров:
-уровней в приемном резервуаре (рабочий и уровень затопления);
-учет времени работы насосов с помощью счетчиков моточасов;
-при аварийном отключении насосов предусматривается сигнализация.
Аппаратура управления, контроля и сигнализации устанавливается в шкафу управления.
При проходе трубопроводов из приемного отделения в машинный зал применяются сальниковые устройства по серии 5.900-2.

Электроосвещение и электрооборудование

Проект электроснабжения проектируемого объекта разработан согласно задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.
Напряжение на вводе 380/220В.
Категория электроснабжения II.
На вводе в КНС-21 устанавливается шкаф учета, ящик с АВР типа ЩАП-73М на 200А и распределительный щит ЩР, который комплектуется по месту с автоматами на отходящих линиях.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.
Источниками света служат светодиодные светильники.
Типы осветительной арматуры выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений, условиями среды.
Для аварийного освещения используется светильники с блоком аварийного питания (БАП).
Питающие линии освещения и розеточных групп выполняются 3-х проводным кабелем ВВГнг-0,66 с медными жилами открыто в кабель-канале ПВХ.
В подземной части проводка выполняется кабелем с медными жилами.
Управление освещением предусматривается местное – индивидуальными выключателями.

Ремонтное освещение предусматривается через ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-220/36В.

Силовое оборудование.

Электропотребителями данного объекта является:

1) Сточно-массный центробежный электронасос N=30кВт-2шт (рабочий-резервный)
2) Погружной центробежный электронасос N=2,2кВт
3) Отопительные приборы, N=1кВт (9шт) для поддержания температуры в помещениях.
4) Электрооборудование вентиляции, тали электрические и т.д.

Распределительные линии силового оборудования выполняются 3-х и 5-ти проводными кабелем ВВГнг (в подземной части), проложенным открыто по металлоконструкциям в трубе ПВХ и открыто по стенам в кабель-канале ПВХ.

Пусковая аппаратура электрооборудования устанавливается по месту и поставляется комплектно.

Вся электроаппаратура и все электроизделия выбраны с необходимой степенью защиты.

Высота установки щитов - 1,5м.

Высота установки розеток - 0,8м.

Высота установки выключателей 0,9м.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции должны быть заземлены путем соединения с нулевым проводом электросети отдельным защитным проводником (3-ья и 5-ая жила питающих кабелей).

Проектом предусматривается строительство контура заземления по зданию из стальной шины размером 40х4мм, к которому присоединяются подземные резервуары и электрощиты.

Проектируемая шина присоединяется к проектируемому наружному контуру заземления, см. раздел ЭС.

Монтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-102-2012* и СН РК 2.02-11-2002*, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

В качестве пожарных извещателей приняты тепловые ИП-103 и дымовые ИП-212-41, которые устанавливаются на потолке (не ближе 0,5м от светильников).

Ручные извещатели ИПР-513-10 устанавливаются на основных выходах, на высоте - 1,5 метра от уровня пола, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор "ВЭРС-ПК-2".

Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальные сирены "ОПОП 2-35", а также через свето-звуковой оповещатель Маяк-12К, установленный снаружи здания со стороны фасада.

Дополнительно предусмотрено в разделе ПС световые указатели ВЫХОД, которые устанавливаются над выходами.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* система оповещения относится к типу 2.

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение 12В).

Проводка ПС выполняется проводом КСВВнг(А)-ls-2х0,5, проложенным в пластиковом лотке с крышкой. Для подключения свето-звукового оповещателя "Маяк-12К" используется провод КСВВнг(А)-ls-4х0,5мм2/ (не горючий).

Линия оповещения на всем протяжении выполняется не горючим проводом КСВВнг(А)-ls.

Провода в проходах через стену прокладываются в пластмассовых кембриках ПВХ.

Все материалы и оборудование выбрано согласно реестра пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенный к применению на территории Республики Казахстан.

8. Промышленная безопасность охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия.

Строительно-монтажные работы

До начала земляных и других строительно-монтажных работ в местах расположения действующих воздушных и подземных коммуникации, разрабатываются мероприятия по безопасным условиям труда и согласовываются с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

Работы производятся под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей и воздушных ЛЭП, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электролиний и газовой службы.

Другие требования при производстве строительно-монтажных работ регламентируются СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», и обязательны для исполнения строительными и эксплуатирующими организациями.

Выполнение строительных норм и правил. Обеспечение безопасности персонала и населения при строительстве и эксплуатации

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов предусматривается выполнение требований правил «Охрана труда и техники безопасности в строительстве», и других НТД, в части

- допуска персонала, организации работ, средств защиты, безопасности основного и вспомогательного производства, электрической и противопожарной безопасности.

При наличии опасных производственных объектов соблюдать требования закона Республики Казахстан от 11.04.14г. №188-V «О гражданской защите».

Для обеспечения безопасности персонала, населения и объектов обязательно также выполнение следующих законодательных актов и нормативно-технических документов:

- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» (с изменениями по состоянию на 05.10.2012 г.)
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.06.2017 г.)
- Технический регламент. Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий. Постановление Правительства РК от 17.11.2010 г. № 1202 по состоянию на 30.01.2017 г.
- Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.01.2018 г.)
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 Об утверждении «Правил устройства электроустановок».
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 «Об утверждении Правил пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)

Общие требования пожарной безопасности

Обслуживающий персонал должен знать схему расположения задвижек и их назначение, а также уметь безошибочно выполнять технологические действия.

Испытание на герметичность производиться в соответствии с инструкцией, предусматривающей необходимые мероприятия по технической и пожарной безопасности, с учетом местных условий.

Инструкция и план работ по испытанию на герметичность и прочность должны быть составлены строительной организацией и согласованы с техническим руководством предприятия, эксплуатирующего трубопровод и технологическое оборудование.

При испытании трубопровода запрещается проезд, нахождение в пределах зоны оцепления. При возникновении аварии район аварии должен быть оцеплен, выставлены предупредительные знаки, прекращено движение транспорта и приняты меры по ликвидации аварии в соответствии с планом ликвидации аварий (ПЛА).

Запорные устройства на трубопроводах должны находиться в исправности, быть легко доступными, чтобы обеспечить возможность надежного закрытия в отдельные участки трубопроводов. Неисправности следует немедленно устранять.

Запорные устройства следует открывать и закрывать плавно. Не допускается применять для открытия и закрытия запорных устройств металлические предметы, которые могут вызвать искру.

По пожаро-взрывоопасности применяемое оборудование, технологические процессы, производственные инструкции и действия персонала должны соответствовать требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Каждый объект должен обеспечиваться необходимым количеством средств пожаротушения согласно Нормам предусмотренным указанными Правилами, СНиП.

Санитарно-гигиенические мероприятия

В целях охраны здоровья населения, персонала, предупреждения заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица предприятий не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные или периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

При неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке работников должны заблаговременно подвергать предварительной вакцинации от соответствующих заболеваний.

Предприятия, должностные лица, работники обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно- бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Атмосферный воздух в местах проживания, воздух производственных территории и помещений должны соответствовать установленным нормативам.

Контроль загазованности осуществляется в установленном на предприятии порядке.

Предприятия, должностные лица и работники обязаны обеспечивать сбор, переработку, обезвреживание и захоронение производственных бытовых отходов, и содержание территории в соответствии с санитарными правилами и нормами.

ИТР и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ и пуска в эксплуатацию.

На каждом объекте строительства и эксплуатации необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководитель строительно-монтажной и эксплуатационной организации обязан обеспечить соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда,

в соответствии с типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию объекта, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.

9. Организация строительства

Организационно-техническая подготовка к строительству должна обеспечивать планомерное развертывание, осуществление прогрессивных методов строительно-монтажных работ и включает в себя организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке.

В подготовительный период рассматривается порядок выполнения строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка. В ее состав входит:

- Создание геодезической разбивочной основы и разбивки осей сооружения для строительства;
- Инженерная подготовка строительной площадки;
- Устройство временных или постоянных источников водо и электроснабжения;
- Обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- Доставка и монтаж оборудования.

Схема движения транспорта к строящемуся объекту предусмотрена с учетом использования существующих дорог.

Строительство основных объектов может начинаться только после выполнения подготовительных работ.

Продолжительность строительства принята согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 7 месяцев.

При разработке проекта кроме требований СНиП, выполнены требования санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава.

Работы по охране труда, ТБ, производственной санитарии и соблюдение трудового законодательства должны быть возложены на инженера по ТБ.

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительные организации, кроме выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, флоры и фауны осуществлять ряд мероприятий, а именно:

- Обязательное соблюдение границ территории, отводимых под строительство;
- Оснащение рабочих мест на строительной площадке инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- Соблюдение требований местных органов охраны природы.

10. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При разработке настоящего проекта, кроме требований строительных норм и правил, выполнены требования санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава, положения по организации работы по охране труда на предприятиях.

Существующий кабинет (уголок) по технике безопасности предприятия следует дополнить необходимым оборудованием, литературой, плакатами и другими наглядными пособиями по безопасному обслуживанию предприятия.

Во время эксплуатации необходимо организовать контроль за исправным состоянием сетей и оборудования, инструмента, приспособления, а также за наличием предохранительных устройств и индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда.

Не допускать эксплуатацию, а также выполнения всякого рода ремонтных взрывоопасных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Не допускать работников, не имеющих удостоверений, прав к обслуживанию оборудования.

Рабочие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты, и им должны предоставляться другие льготы в соответствии с действующими нормами.

Работа по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и контроля за соблюдением трудового законодательства должны быть возложены на инженера по технике безопасности предприятия.

Мероприятия по предупреждению возникновения аварийных ситуаций.

Неисправное оборудование, загазованные зоны могут быть очагом взрывов, пожаров, отравления (удушения) людей и животных.

Исходя из потенциальной опасности, проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие сохранность зданий, сооружений, и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта:

- создание надежной герметичной системы трубопроводов, запорной арматуры и оборудования;
- применение сертифицированных материалов и оборудования, отвечающих требованиям строительных норм, техническим условиям и стандартам на изготовление;
- применение приборов безопасности и автоматических отключающих устройств;

Мероприятия по вопросам соблюдения требований закона РК «О гражданской защите».

Владельцы опасных производственных объектов обязаны соблюдать требования Закона, применять материалы, технологии, допущенные к применению на территории РК.

Необходимо допускать к производству работ работников, соответствующих установленным требованиям.

Не допускать посторонних лиц на объект.

Обязательно выполнять предписание по устранению нарушений, выданных государственным инспектором.

Организовать и осуществлять надзор за соблюдением требований промышленной безопасности.

Незамедлительно информировать контролирующие органы об авариях или инцидентах на опасном производственном объекте.

Проходить обучение и инструктаж, по вопросам промышленной безопасности.

Предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости.

Информировать государственные органы достоверной информацией о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Обеспечивать своевременное обновление технических средств, материалов, отработавших свой срок.

Иметь резервы материальных и финансовых средств для локализации и ликвидации последствий аварий.

Обучать работников методам защиты действиям в случае возникновения аварийной ситуации.

При вводе в эксплуатацию опасных производственных объектов проводить приемочные испытания с участием представителя уполномоченного органа.

В целях избежания ЧС предусмотрены следующие мероприятия:

- открывание дверей на пути эвакуации предусматривается по направлению выхода из здания;
- двери технических помещений запроектированы – служебные с пределом огнестойкости более 0,6 часа;
- предусматривается охранно-пожарная сигнализация;
- предусмотрено защитное заземление электрооборудования здания;
- пожарная безопасность здания обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций.

Санитарно-гигиенические мероприятия и охрана труда

В целях охраны здоровья населения, персонала, предупреждения заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица предприятий не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные или периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

При неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке работников должны заблаговременно подвергать предварительной вакцинации от соответствующих заболеваний.

Предприятия, должностные лица, работники обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно- бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Атмосферный воздух производственных территории и помещений должны соответствовать установленным нормативам.

Контроль загазованности осуществляется в установленном на предприятии порядке.

Предприятия, должностные лица и работники обязаны обеспечивать сбор, переработку, обезвреживание и захоронение производственных бытовых отходов, и содержание территории в соответствии с санитарными правилами и нормами.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ и пуска в эксплуатацию.

На каждом объекте строительства и эксплуатации необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководитель строительно-монтажной и эксплуатационной организации обязан обеспечить соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда,

в соответствии с типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию объекта, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.