ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

Лицензия №17020736 от 07.12.2017г.

Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области»

Рабочий проект

«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»

4-2018-ОПЗ

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Директор
ТОО Мунайгазпроект-Сервис» **Бисенгужиев Б.С.**

Главный инженер проекта **Бисенгужиев Б.С.**
11.12.2023г.

Актау, 2023г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

ОБЪЕКТ (инв. №)	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА
1	2	3
4-2018-ОПЗ ТОМ-1.	Общая пояснительная записка	ОЧ, ГП, АС, ТХ, ОВ, ТС, ВК, НВК, ЭО и ЭМ, ЭС, СС и НСС, АПС, ООС
4-2018 ТОМ-2.	Чертежи	Альбом 1-ГП, Альбом 2-АС, Альбом 3- КЖ, Альбом 4-ТХ, Альбом 5- ОВ, Альбом 6-ТС, Альбом 7- ВК, Альбом 8-НВК, Альбом 9- ГСВ Альбом 10-ТМ Альбом 11-ГСН Альбом 12- МГ Альбом 13-ЭО и ЭМ, Альбом 14 – ВЭС, Альбом 15- СС, Альбом 16- НСС Альбом 17-АПС Альбом 18-ЭХЗ
4-2018-РООС ТОМ-3.	Раздел охраны окружающей среды	РООС
4-2018-СМ ТОМ-4.	Сметная документация	СМ
4-2018-ПОС	Проект организации строительства	ПОС
4-2018-СП	Состав проекта	
4-2018-ПП	Паспорт проекта	ПП

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических противопожарных, других норм и правил, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта **Бисенгужиев Б.С.**

Подп. и дата | Инв.№ дубль. | Взам. Инв.№ | Подп. и дата | Инв.№подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	4-2018-СП			
Разраб.		Матешова		05.23	«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		05.23		РП	1	7
ГИП		Бисенгужиев		05.23		ТОО «МГПС», г.Актау 2023г.		

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ- 5
1.1 Исходные данные - 6
1.2 Физико-географическая характеристика района-6
1.3 Основание для проектирования-10
1.4 Система инженерного обеспечения - 11
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
2.1 Исходные данные-14
2.2 Планировочные решения-14
2.3 Организация рельефа - 15
2.4 Благоустройство-16
2.5 Инженерные сети-16
3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
3.1 Исходные данные-19
3.2 Расчетные данные -19
3.3 Архитектурно-планировочные решения-20
3.4 Конструктивные решения-21
3.5 Защита строительных конструкций-31
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
4.1 Исходные данные -33
4.2 Основные принятые решения-33
5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
5.1 Общие данные -38
5.2 Расчетные данные-38
5.3 Принятые решения -38
6. ТЕПЛОВАЯ СЕТИ
6.1 Исходные данные -47
6.2 Принятые решения по ТМ -48
6.3 Теплоснабжение - 49
7. ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИЯ
7.1 Исходные данные-51
7.2 Основные решение по НВК-52
7.3 Основные решение по ВК-58
8. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ
8.1 Общая часть -62
8.2 Исходные данные - 62
8.3 Основные решение по ГСН -62
8.4 Краткая характеристика района-62
8.5 Газопровод – 63
8.6 Основные принятые решения по ГСВ – 66
8.7 Продувка и испытание газопровода – 67
8.8 Контроль физическими методами – 687
8.9 Мероприятия по защите от коррозии - 68
9. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
9.1 Общие данные-71
9.2 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки - 71
9.3 Принятые решения по ЭМ-723
9.4 Кабельные линии - 72
9.5 Принятые решения по ЭО-73
9.6 Защитные мероприятия-73
10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
10.1 Исходные данные-75
10.2 Потребители электроэнергии- 75

10.3 Основные проектные решения - 76
10.4 Защитные мероприятия -78

11. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

11.1 Исходные данные - 80
11.2 Основные задачи раздела ЭХЗ – 80
11.3 Краткая характеристика района строительства – 80
11.4 Основные проектные решения – 80
11.5 Защитные мероприятия - 82

12. СИСТЕМА СВЯЗИ

12.1 Исходные данные - 841
12.2 Функции системы связи и сигнализации – 84
12.3 Технологические решения по наружной сети - 84
12.4 Технологические решения по внутренней сети - 825
12.5 Решения по кабельной разводке - 858
12.6 Монтаж оборудования -88

13. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

13.1 Общие данные - 91
13.2 Функций системы пожарной сигнализации - 91
13.3 Объекты установки системы пожарной сигнализации - 91
13.4 Основные проектные решения -91
13.5 Электропитание системы АПС – 94
13.6 Монтаж оборудования – 95
13.7 Кабельная продукция - 95

14. МЕДИЦИНСКОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

14.1 Общие данные - 947
14.2 Разводка трубопроводов - 97
14.3 Снабжение медицинским кислородом – 98
14.4 Снабжение сжатым воздухом – 99
14.5 Снабжение вакуумом – 100
14.6 Снабжение углекислым газом – 101
14.7 Наружные сети -101
14.8 Монтаж испытания -102
14.9 Техника безопасности - 105

15. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

14.1 Общие данные – 112
14.2 Охрана окружающей среды – 112
14.3 Санитарные правила и требования к объекту -115
14.4 Эксплуатация и планово-предупредительный ремонт – 116
14.5 Ликвидация аварий – 118

16. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

					4/2018-ОЧ.ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		05.23	«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		05.23		РП	1	7
ГИП		Бисенгужиев		05.23		ТОО «МГПС», г.Актау 2023г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубль.

Взам. Инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

1.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект *«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»* выполнено на основании:

1. технического задания на проектирование от 17.04.2023г. и дополнительно от 10.08.2023г, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области»;
2. Акт на землепользование №0178621
3. Решение №50 от 25.02.2008г;
4. Решение №155 от 03.10.2013г.;
5. Решение №1062 от 24.08.2007г.;
6. Решение №397 от 15.11.2019г, №406 от 25.12.2019г., №407 от 25.12.19г.;
7. Отчет о инженерно-геологических изысканий выполненных

ИП «АМИРУС» № 2581 в 2023 г.;

8. АПЗ № KZ52VUA00032220 от 23.01.2018;
9. Технические условие на СС №11-133-18Л от 08.10.2018г. АО «Казактелеком»;
10. Технические условие на ТС,НВК №77 от 25.01.2019г. ГКП «Мангистаужылу» акиматаМунайлинкского района;
11. Технические условие на примыкание №01-30/351 от 25.01.2019г. ГУ «Мунайлинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;
12. Технические условие на газоснабжения №29-10А/72 от 25.04.2017г. АО «КазТрансГаз Аймак»;
13. Заключение РГП «Госэкспертиза по Мангистауской области» № 15-0076/20 от 13.04.2020 г.;
14. Приказ №19 от 20.04.2020г. об утверждении РП по заключению;
15. Письмо №01-03-04-02/2403 от 30.05.2023г. РГП «Госэкспертиза по Мангистауской области» на разрешение корректировки
16. Протокол о корректировке №03 от 04.04.2023г.
17. Решение бюджетной комиссии №01-01/31 от 07.04.2023г.
18. Накопительный реестр от 18.08.2023г.
19. Аудиторские заключение №02-20-3216 от 20.12.2022г.
20. Эскиз.

Заказчиком рабочего проекта является ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области», генеральным проектировщиком ТОО «Мунайгазпроект-Сервис».

Вид строительство – корректировка.

1.2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

1.2.1 Местоположение

Район изысканий – Республика Казахстан, Мангистауская область, Мунайлинский район, Областной центр – город Актау. Рис 1.

1.2.2 Геоморфология, рельеф, климат

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» Приложение А район работ относится к климатическому подрайону IV.

Территория изысканий находится в условиях полупустынного климата.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах воздуха и в неустойчивости климатических показателей.

Формирование климата происходит под влиянием воздушных масс, поступающих зимой из западной части Европейского континента, а летом – из пустынь Средней Азии и Ирана. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияние на увлажнение территории, так как воздух поступает уже сухим.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено и заметно лишь в узкой полосе побережья. Влияние выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние месяцы, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся по данным метеостанции г.Актау по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

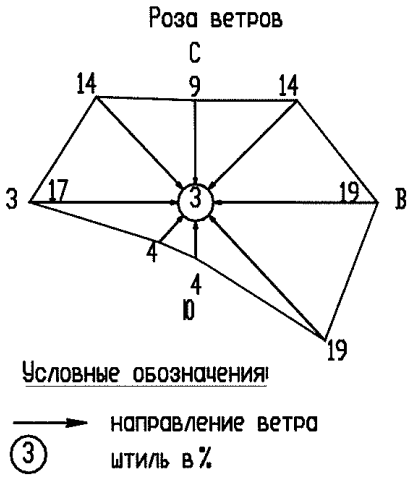
Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-1.2	-0.4	4.7	11.6	17.3	22.2	25.0	24.6	19.8	12.9	6.1	1.3	12.0

Климатические параметры холодного периода:

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 27.7°С
Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.98 – минус 22.6°С
Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.92 – минус 19.3°С
Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 – минус 19.7°С
Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 14.9°С
Среднее количество осадков (сумма) за ноябрь-март – 84 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Восточное
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 9.4 м/с

Климатические параметры теплого периода:
Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 31.2°С
Абсолютная максимальная температура воздуха – 43.3°С
Среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 83 мм
Преобладающее направление ветра за июнь-август – Западное
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2.2 м/с

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
79	75	70	67	66	62	60	57	57	62	74	78	67



Ветры зимой и осенью преимущественно юго-восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры.

Гидрографическая сеть отсутствует.

1.2.3 Физико-механические свойства грунтов

В соответствии с СТ.РК 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, буровато-коричневый с прослоями супеси, включениями гравия до 10%, просадочный.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 1,83 г/см^3, показатели текучести - 0÷0,12

Удельный сцепление Сн = 23 кПа, угол внутреннего трения φн = 22^0.

Модуль деформации: Ен = 10,7 МПа (в естественном состоянии)

Ен = 6,0 МПа (в водонасыщенном состоянии)

ИГЭ-2 Мергель глинистый, зеленоватый, с прослоями скального мергеля.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 1,87 г/см^3, показатели текучести - 0÷0,27

Удельный сцепление Сн = 40 кПа, угол внутреннего трения φн = 17^0.

Модуль деформации: Ен = 3,2 МПа (в естественном состоянии)

ИГЭ-3 Мергель, светло-зеленый, малопрочный, с прослоями комковатого мергеля очень низкой прочности, неразмягчаемый в воде.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho н = 2,12$ г/см^3

Предел прочности одноосному сжатью: $R_{сжн} = 13,2$ МПа (в естественном состоянии)

$R_{сжн} = 12,6$ МПа (в замоченном состоянии)

Расчетные значения предела прочности $R_{сж1} = 11,9$ МПа (в замоченном состоянии)

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см^3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Предел прочности одноосному сжатию, МПа		Модуль деформации, МПа
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	$Rсж_н$	$Rсж_1$ в вод. сост.	E
1	Суглинок	1.83	1.80	1.77	-/23	-/23	-/15	-/22	-/22	-/19			10.7/6.0
2	Мергель глинистый	1.87	1.84	1.81	-/40	-/40	-/27	-/17	-/17	-/15			-/3.2
3	Мергель малопрочный	2.12	-	2.07							13.2/12.6	-/11.9	

Примечание: 1. В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе – в водонасыщенном.

1.2.3.1 Просадочность грунтов

Суглинок просадочный. Тип просадочности – I.

Относительная просадочность при 0,3МПа составляет: 0,012÷0,056. Начальное просадочное давление 0,015 МПа-0,250 МПа.

Мергель гленистый средне сжимаемый

Коэффициент уплотнения при нагрузке P=0,3 МПа составляет: 0,022-0,024

1.2.3.2 Коррозионная агресивность грунта

а) к углеродной стали: «высокая», по величине потери масса стального образца: до 3,5 г/сутки;

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая». Содержание хлор-иона: 0,070%, иона-железа:0,00006%.

в) к свинцовой оболочке кабеля: высокая». Содержание органических веществ 0,129%, нитрат-иона:0,00001%.

1.2.3.3 Засоленность грунтов

Грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,518 до 2,866 %.

1.2.3.4 Агрессивность грунтов к бетонам

Грунты по содержанию сульфатов сильно-агрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Категория сложности инженерно-геологических условий – I (Таблица А.1 СП РК 1.02-105-2014).

1.2.3.5 Сейсмичность

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г., составляет 62 балла.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤vs,10<350 и 270≤ vs,30<550) (табл.6.1 СП РК 2.03-30-2017).

Прогноз изменений природных и техногенных условий и оценка риска от природных и техноприродных процессов. Природные условия не изменяются. Техноприродные условия могут измениться в результате потенциального подтопления. Грунтовые воды не вскрыты. При появлении грунтовых вод будут снижаться прочностные характеристики грунтов, т.к. при длительном замачивании в грунтах происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции Актау для суглинка и мергеля глинистого - 0.56м, для крупнообломочных – 0.83м.

Максимальная глубина проникновения 0оС в почву составляет - 1.00м.

Согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 категории грунтов по трудности разработки следующие:

Номер ИГЭ	Наименование грунтов	№№ пунктов по СНиП	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
1	Суглинок	35в	2	2
2	Мергель глинистый	8в	3	3
3	Мергель малопрочный	24б	5	5р

<u>При проектировании рекомендуется:</u>

1. Мероприятия по устранению просадочности.
2. Использование для фундаментов сульфатостойких цементов.
3. Гидроизоляция фундаментов.
4. Для подземных частей металлических конструкции предусмотреть антикоррозионную защиту.
5. Упорядочение хозяйственных и бытовых стоков.
6. При эксплуатации данного объекта, необходимо предупредить всевозможные техногенные утечки воды, которые будут снижать прочностные характеристики грунтов. При длительном замачивании в мергелях происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств грунтов.

1.3 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Строительство центральной районной больницы на 150 коек согласно заданию на проектирования, проектируется в Мунайлинском районе Мангистауской области на отведенной территории общей площадью участка 6,561 га (согласно ГосАкту 0178621), соответствующего количества зданий больницы, инфекционных блоков, пищеблоков, элементов благоустройства территории, а также вспомогательных зданий и сооружений инженерного назначения.

Здания главного корпуса Центральной районной больницы запроектированы из 3х этажных, самостоятельных блоков со связующим лестнично-лифтовым блоком с четким

функциональным делением.

Цель и назначение объекта строительства- оказания качественных, квалифицированных, специализированных исвоевременных медицинских услуг населению Мунайлинского района.

Ранее этот проект проходил через ГРП «Госэкспертиза» и получено положительное заключение *(Заключение № 15-0076/20 от 13.04.2020 г.).*

Согласно заданию на проектирование, в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» № 15-0076/20 от 13.04.2020 г., были внесены следующие изменения:

- изменение в плане подвала и 1этажа Блока А, а именно конфигурации помещении, соответственно фундаменты перегородки, перемычки.
- изменение наружной отделки фасада блоковА, Б, В, Г, Д и инфекционный корпус на облицовочный кирпич.
- изменение разделов ОВ, ВК, СС, АПС, ЭО и ЭМ 1-этажа блока А, в соответствии с изменениям раздела АС;
- изменение раздела МГ (внутренний) в соответствии сизменениям раздела АС;
- изменение раздела ТХ

1.4 СИСТЕМА ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Больница имеет несколько зданий примыкающих друг к другу и разбитых на блоки. Каждый блок имеет индивидуальный тепловой пунктрасположенный в подвале. Горячее водоснабжение осуществляется от теплового узла, схема подключения ГВС закрытая, с применением теплообменников. Схема подключения к тепловым сетям систем отопления зданий открытая зависимая.

Источником тепла являются проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 95-70°С. Протяженность теплосети - 823,35 п.м., в том числе: Ø219х4 – 209,0 м., Ø159х4,5 – 19,05 м., Ø133х4 – 230,15м., Ø108х4 – 100,8 м., Ø89х3 – 83,7м., Ø76х3 – 74,6 м., Ø57х3 - 15,25 м., Ø32х2,5 – 99,35 м.

Вода на нужды больницы подается из существующих сетей данного района в проектируемые резервуары питьевой (1шт.) и пожарной воды (2шт.).

Из резервуара питьевой воды подается вода на хозяйственно-питьевые нужды. Качество поставляемой воды на питьевые нужды соответствует ГОСТу «Вода питьевая».

Вода из резервуаров пожарной воды подается на противопожарные нужды.

Сточные воды от санитарных приборов, расположенных в проектируемых зданиях, отводятся в проектируемую наружную сеть самотечной бытовой канализации.

Стоки от инфекционной больницы предварительно обеззараживаются хлорной водой, приготовление которой предусмотрено станцией обеззараживания (проект ТОО «Вентаква-СТ»).

Источниками внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов зданий являются проектируемые раздельные наружные сети.

Источником горячего водоснабжения является котельная, наружные сети горячего водоснабжения прокладываются в каналах теплосети (см. раздел ТС).

Настоящим проектом предусматривается строительство газопровода среднего, давления с установкой ГРПШ для подачи природного газа к потребителю:

- газопровод среднего давления от точки подключения до ГРПШ
- площадка ГРПШ
- газопровод среднего давления от ГРПШ до котельной.

Потребителями электроэнергии по данному проекту являются осветительные, медицинские и технологические установки различного назначения, расположенные в корпусах А, Б, В, Г и Д, инфекционном отделении, пищеблоке и других вспомогательных зданиях больницы.

Для электроснабжения больницы проектом предусматривается строительство двух ВЛ-6 кВ от существующего РП-6 кВ до проектируемой подстанции 2КТПП-2500/6/0,4 кВ. ВЛ-6 кВ выполняются на ж/б опорах СВ-105 с двойным креплением проводов по Т.П. 3,407,1-147 Выпуск 1

Так же проектом предусмотрен перенос участка существующей ВЛ-6 кВ, проходящей по территории строящейся больницы.

Для обеспечения связью проектируемой центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе проектом принято решение организации линии связи на базе оптического кабеля.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

					4-2018-ГП.ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		05.23	«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		05.23		РП	1	7
ГИП		Бисенгужиев		05.23		ТОО «МГПС», г.Актау 2023г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубль.

Взам. Инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

2.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел «Генеральный план» рабочего «Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка» разработан на основании:

- задания на проектирования;
- рабочие чертежи;
- материалов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

Вид строительства – корректировка.

Основные проектные решения приняты с учетом назначения проектируемых объектов в полном соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 3.01-01-2013; СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-04-2014; СП РК 3.01-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- СТ РК1549-2006 - Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покр. и оснований автодорог и аэродромов;
- ГОСТ 6665-2003- Камни бетонные и железобетонные бортовые.
- СН РК 3.03-01-2013; СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- МСТ ГОСТ 21.508-93 (изд.2003) «СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

В генеральном плане рассматривается следующие разделы:

- разбивочный план;
- организация рельефа;
- план земляных масс;
- сводный инженерный план;
- план благоустройства. Виды дорожных покрытий и сопряжений

2.2 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объем корректировки в разделе «Генеральный план» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. остается без изменений.

Решения по размещению проектируемых объектов приняты с соблюдением санитарных и противопожарных норм. На территории больницы запроектированы следующие здания и сооружения:

- здание больницы (Блоки А,Б,В,Г,Д) - 1шт.;
- навес - 1шт.;
- пищеблок - 1шт.;
- инфекционная больница - 1шт.;
- насосная - 1шт.;
- прачечная - 1шт.;
- блок-контейнер кислородной станции - 1шт.;
- котельная - 1шт.;
- гараж - 1шт.;

- резервуар противопожарной воды на 200м^3 - 2шт.;
- резервуар питьевой воды на 100м^3- 1шт.;
- блок дизель-генератора - 1шт.;
- трансформаторная подстанция - 1шт.;
- площадка для мусоросборников - 1шт.;
- септик - 1шт.;
- здание для утилизации медицинских отходов - 1шт.;
- пост охраны - 2шт.;
- установка по очистке канализационных сточных вод - 1шт.;
- здание аптечного склада - 1шт.;
- площадка ГРПШ.

Все проектируемые объекты расположены на свободной от застройки территории.

Планировочные решения по размещению зданий и сооружений обеспечивают наиболее благоприятные условия для посетителей больницы, а также труда обслуживающего персонала, экономное и рациональное использование земельного участка.

Основные показатели по Генеральному плану:

- Общая площадь участка (по ГосАКТу) в т.ч.: - 6,561 га.

поликлиника - 1,674 га

больница - 4,887 га

- дополнительная площадь участка – 1,0 га;
- площадь планируемой территории – 5,887 га;
- площадь участка в ограждении - 49 556 м^2;
- площадь застройки – 9 494,1 м^2;
- плотность застройки – 19,2%;
- площадь озеленения территории – 9 057 м^2.
- площадь покрытия проездов и площадок– 13 097 м^2;
- площадь покрытия подъездов - 5 616,0 м^2;
- площадь покрытия тротуаров - 4 212 м^2;

Планировочные решения по размещению проектируемых объектов представлены на чертеже ГП л.3.

2.3 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА

Проектом предусматривается вертикальная планировка территории под проектируемые объекты в условной границе на площади – 4,96 га.

Задачей и целью организации рельефа является:

Создание проектного рельефа на проектируемой территории, обеспечивающего удобное и безопасное размещение объектов, путем придания допустимых продольных и поперечных уклонов;

В подготовительный период организация рельефа выполнена с учетом существующего рельефа, расположения сооружений и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка территории выделенной под строительство решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10 м. Способ отвода поверхностных вод стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым, по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

Подсчет объемов земляных масс выполнен картограммой, методом квадратов с размером сторон квадрата сетки 20х20 м.

Насыпь площадки под проектируемые объекты возводится из вытесненного и привозного грунта II-группы. Заложение откосов 1:1,5. Основание насыпи предусматривается тщательно укатать катками на пневмошинах весом 25 т., слоями 0,2 м при шести проходах по одному следу с поливом водой до коэффициента по стандартному уплотнению не ниже 0,95 по ГОСТ – 22733.

Фактический объем грунта требуемого для устройства насыпи площадки и обвалования принят с учетом коэффициента относительного уплотнения грунта равного 1,1 при оптимальной влажности.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод с планируемой территории представлены на чертежах.

Объемы работ представлены в «Сводной ведомости объемов работ».

2.4 БЛАГОУСТРОЙСТВО

Проектируемая территория составляет 4,96 га, из которых подлежит озеленению 0,91 га. Основным видом озеленения является рядовые посадки деревьев и кустарников до 0,5 метра в сочетании с травянистыми газонами.

Движение автотранспорта осуществляется по проездам из асфальтобетонного покрытия с бордюром из бортового камня по ГОСТ 6665-91 тип БР 100.30.15 на двухслойном основании из фракционированного щебня и песчано-гравийной смеси. На въездах предусматриваются шлагбаумы.

Пешеходное движение осуществляется по тротуарам из брусчатки с бордюром из бортового камня по ГОСТ 6665-91 тип БР 100.20.8.

Для стоянки личных легковых автомобилей персонала и посетителей больницы, предусматривается автомобильная стоянка на 100 машиномест на расстоянии более 105,0 метра от территории больницы. Также для комфортного и безопасного движения пешеходов от стоянки автомобилей до центральной районной больницы, предусмотрен тротуар шириной 3,0 метра с брусчатым покрытием и калитка с восточной стороны ограждения.

Прокладка подземных коммуникаций, работы по подготовке территории, а также по агрокультивированию почв рекомендуется проводить до посадки зеленых насаждений, устройства дорожек и др.

Планировочные и конструктивные решения благоустройства территории представлены на чертежах.

Объемы работ представлены в Сводной ведомости объемов работ.

2.5 ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения в плане и продольном профиле, с соблюдением правил безопасности и эксплуатации сетей, санитарных и противопожарных норм.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземно в траншеях, исходя из условия оптимального подключения зданий и сооружений при их минимальной протяженности, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Трубопровод кислорода прокладывается надземно на металлических стойках.

Прокладка проектируемых электрических и контрольных кабелей предусмотрена в траншеях с соблюдением правил безопасности и эксплуатации сетей, санитарных и противопожарных норм.

Для увязки всех инженерных сетей составлен «Сводный план инженерных сетей»

3. АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

					4-20218-АС.ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		05.23	«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		05.23		РП	1	7
ГИП		Бисенгужиев		05.23		ТОО «МГПС», г.Актау 2023г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубль.

Взам. Инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

3.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Архитектурно-строительные решения проекта разработаны на основании;

- задания на проектирование;
- данных технологической части проекта;
- технические решения по строительной части проекта;
- топографические съемки, площадки;
- материалов инженерно-геологических изысканий.

Строительная часть на стадии рабочего проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Архитектурно-композиционные и функциональные требования к рабочему проекту «Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе» определены в архитектурно - планировочном задании и с учетом требований заказчика, а так же уточнены в процессе разработки рабочего проекта.

Архитектурно - планировочное решение здания выполнено с учетомтребований:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство:

- Строительство здание больницы;
- Котельная;
- Вспомогательные зданий и сооружений сооружения.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотреть использование строительных материалов I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 года.

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «АС» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. были следующие изменение:

- изменение в плане 1этажа Блока А, а именно конфигурации помещении, соответственно фундаменты перегородки, перемычки.

- изменение наружной отделки фасада блоков А, Б, В, Г, Д и инфекционный корпус на облицовочный кирпич.

- изменение кровли

3.1 РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Строительство ведется в IV климатическом подрайоне со следующими условиями:

- Абсолютный минимум достигает - минус 27,7С;
- Абсолютный максимум равен - плюс 43,3С;
- расчетная зимняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98- минус 19,7С;

- Вес снегового покрова для I снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) - 0,8 кПа;
- Скоростной напор ветра для IV ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) - 0.77кПА

Сейсмичность: согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность района составляет 6/2 баллов.

3.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здания главного корпуса Центральной районной больницы запроектированы из 3х этажных, самостоятельных блоков со связующим лестнично-лифтовым блоком с четким функциональным делением. За отметку 0,000 принять уровень чистого пола проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану +297,40.

Архитектурно-планировочные решения больницы продиктованы место расположением участка и необходимостью сориентировать здания на допустимые стороны горизонта.

Главный корпус состоит из пяти блоков: - А, Б, В, Г, Д.

- Блок А- трех этажный блок, с размерами в осях 66,2х27,5м с подвалом и техническим этажом для машинного отделения лифтов. Высота помещений -3,0м . *В блоке А размещены:*

- подвал – гардеробные, туалеты, временные хранение верхних вещей одежды больных, тамбур, тепловой пункт, временное хранение трупов, коридоры и т.д.

-1 этаж - помещения приемного отделения (прием и выписка), отделение лучевой диагностики;

-2 этаж - хирургическое отделение на 25 коек, отделение реанимации;

-3 этаж - операционный блок с септическим и асептическим отделением.

К блоку А примыкает к блоку Д посредством теплого перехода.

- Блок Б- трех этажный блок, с размерами в осях 55х14,4м с подвалом и техническим этажом для машинного отделения лифтов. Высота помещений -3,0м .

В блоке Б размещены:

- подвал – технические помещение, венткамеры;
- 1 этаж - детское терапевтическое отделение на 20 коек.

-2 этаж кардиологическое отделения на 15 коек и палата интенсивной терапии на 2 койки;

-3 этаж - отделения терапевтического профиля общей на 15 коек.

Блок Б примыкает к лестнично-лифтовому блоку (блок Г)

- Блок В – трех этажный блок размерами 55,2х14,4м в осях 1-10 и В-Д, 24,0х14,4м в осях А-В и 3-7, 18х14,4м в осях 9-12 и Д-Ж с подвалом и вентилируемым бесчердачным пространством. Высота помещений принята 3,0м и операционного зала в чистоте 4,0-4,5м.

В блоке В размещены:

- подвал – технические помещение, венткамеры, помещение для грязного белья;
- 1 этаж – родильный блок и отделение патологии беременности на 10 коек, послеоперационная палата на 1 койку и операционный блок на 1 операционный стол.
- 2 этаж – физиологическое отделение на 20 коек, палата для новорожденных с патологией на 2 кювеза, изолятор на 1 кроватку малая операционная по замене крови новорожденным;
- 3 этаж – гинекологическое отделение на 10 коек, палата интенсивной терапии на 2 койки, послеоперационная палата на 1 койку и операционный блок на 1 операционный стол.

- Блок Г - трех этажный блок, с размерами в осях 18,0х33,8м с подвалом и техническим этажом для отделения лифтов.

Высота помещений -3,0м , высота технического этажа 2,7м.

Блок Г является центральным лестнично-лифтовым блоком, который соединяет все лечебные блоки в единый комплекс. В блоке расположены пассажирские лифты, грузопассажирские лифты, лифты для подъема пищи и подъемники для перевозки отходов продуктов питания. На каждом этаже расположены кабинеты заведующих отделениями примыкающих блоков, комнаты для беседы родственников больных с лечащими врачами, комнаты временного хранения вещей больных.

- Блок Д - трех этажный блок, с размерами в осях 48,0х15,6м с подвалом и чердаком. Высота помещений -3,0м и теплый переход одноэтажный с размерами в осях 6,0х3,6м без чердака с вентилируемым пространством

В блоке Д размещены :

-1 этаж - ЦСО и отделение реабилитации и лечебной физкультуры;

-2 этаж - отделение клинической лаборатории и отделение функциональной диагностики;

-3 этаж - административно-служебные помещения больницы.

Блок Д примыкает к блоку А посредством теплого перехода.

В соответствии с требованиями п.188 гл.7 СП № ҚР ДСМ -96/2020 от 11 августа 2020 года в проектируемой больнице предусмотрены помещения для хранения медицинских отходов, расположенные в блоке А (пом. 224,241,338,361).

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90, при проектированию кабинетов лучевой диагностики и терапии в проектируемой районной больнице предусмотрены требования главы 21 «Требования к проектированию, строительству кабинетов лучевой диагностики и терапии» пп.331, 333, 338, 344, 346, 348, 349, 351, 352, 353, 354.

3.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.3.1 Здание

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану+297,40.

Согласно инженерно-геологических изысканий за № 208, 2017г., выполненных ИП"Амирус", основанием под фундаменты служит мергель светло-серый, зеленоватый, малопрочный с прослоями комкосатого мергеля очень низкой прочности. Плотность грунта 2,12г/см3, расчетные значения предела прочности Rсж1=11,9Па.

Грунтовые воды на участке в период изысканий не обнаружены.

Фундаменты- сборные ж/б блоки ФБС и ФЛ .

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН - 60/90 ГОСТ 22245-90 за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума в керосине.

Обратную засыпку пазух фундамента и подсыпку под полы выполнять местным непросадочным грунтом с послойным уплотнением и доведением объемного веса грунта до γ=1800т/м3

При несоответствии грунтов проектным данным, вызвать для освидетельствования грунтов представителя проектно-изыскательной организации.

Под фундаментами выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщ. 50 мм.

Конструктивная схема здания - бескаркасная с несущими стенами.

Наружные стены выполнены из камня-ракучешника рядового марки I/COMP/35 по ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 390 мм.

Внутренние стены выполнены из камня-ракушечника рядового марки I/COMP/35 по ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 390 и 120мм.

Во влажных помещениях предусмотрены перегородки из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки КР-р-по-75 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 толщиной 120мм.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с санитарными нормами и назначением помещений и приведена на листе "Ведомость внутренней отделки помещений",

Наружная отделка стен –облицовочный кирпич.

По контуру здания выполнен асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м.

Полы выполнены согласно экспликации полов.

Дверные блоки наружные - металлические, внутренние - деревянные. Медицинские двери предусмотрены деревянные по ГОСТ 6629-88 с покрытием SPI.

Оконные блоки - поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99.

Подоконные сливы выполнить из оцинкованного листа толщиной 0,7 мм.

Перемычки - ж/бетонные сборные по ГОСТ 948-84.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по сер. 1.141 в. 58.

Крыша - чердачная.

3.3.2 Котельная

Здание котельной – в прямоугольном форме на плане 12,0х15,0м, высота – 4м.

Наружные и внутренние стены толщ. 390мм, а также перегородки толщ.190мм, выполнить из камня-ракушечника ГОСТ 4001-2013 I/COMP/35 нацем. песчаном растворе М50.

Наружная отделка – фасадная краска.

Облицовка цоколя – керамическая плитка

Помещений в котельной:

1. Котельная;
2. Электрощитовая;
3. Комната персонала;
4. Сан. Узел.

Полы:

Тип-1 - подстилающий слой из бетона М100 - 80мм, с покрытием 20мм из бетона М200;

Тип–2 - подстилающий слой из бетона М100 - 80мм, стяжка из цементно-песчаным раствором М150 и с покрытием керамической плиткой по ГОСТ 6787-89.

Тип-3 - подстилающий слой из бетона М100 - 80мм, стяжка цементно-песчаным раствором М150 и с покрытиемлинолеум с теплозвукоизоляционной основой, ГОСТ 18108-80.

Двери– деревянные по ГОСТ 6629-88.

Окно –металлопластиковые по ГОСТ 30674-99

Кровля – плоская с рулонным ковром, с парапетом вокруг крыши и неорганизованным водостоком.

Покрытие – ж/б плиты по Серия 1.465.1-3 вып.3.

Фундаменты – ленточные прямоугольного сечения из монолитного армированного бетона С10/12,5, высотой 1,2 м. Под всеми фундаментами выполняется подготовка толщиной 50 мм из щебень пропитанной битумом. Армирование фундаментов выполнено

сварными сетками, пространственными каркасами и отдельными стержнями из арматуры класса А400 по ГОСТ 23279-2012.

Для выхода на крышу смонтировать металлическую лестницу из оцинкованной стали по серии 1.450.3.3 СГ-28. Общий вес-40кг. Для крепления лестницы в швах стены заложены металлические арматуры Ø10А240; l-700мм через 1.0м в количестве 6 штук по ширине 600мм. расход Ø10А240 - 2.8кг.

Крыльцо – размером на плане 2х1,5м, покрытием из бетона С10/12,5 и С12/15 с армированием по ГОСТ 23279-2012.

Также предусмотрено пандус П-1 выполненный по типу крыльца К-1. Спецификацию материалов смотри АС-10

Котельная ограждена по периметру. Ограждение выполнено по серии 3.017-1 вып.2 из сетчатых панелей по металлическим стойкам. Высота ограждения 2,2 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка по серии 3.017-1 вып.5.

Фундаменты под металлическим стойками выбраны из бетона кл. С10/12,5, размером 0,4х0,4х1м на плане. Подметаллических стоек разложено щебень пропитанных битумом толщиной – 50мм. Металлические стойки выбраны из труб Ø89х8мм по ГОСТу 8732-78*.

Боковые поверхности конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом по ГОСТ 6617-76, за 2 раза, по грунтовке из 40%.

Все металлические элементы выполнены из стали Ст.3 ГОСТ 380-94.

3.3.3 Аптечный склад

Характеристика здания:

- Класс ответственности - IIКатегория
- По взрывопожарной и пожарной опасности - Д
- Степень огнестойкости - III

Здание 1-о этажное, без подвала с размерами в осях 14,0 х 12,0 м. Высота помещений от пола до потолка 3,0 м. В помещений размещены: приемно-экспедиционная, склад помещение для хранения дезинфицирующих средств и кислот, помещение для хранения ядовитых, наркотических средств, психотропных средств и прекурсоров, помещение для хранения горючих, легковоспламеняющихся жидкостей, комната персонала, комната заведующей складом, кладовая хранения уборочного инвентаря, сан.узел персонала, коридор.

Здание выполнено из камня ракушечника.стены толщиной 190 и 390 мм выполнено из камня-ракушечника марки I/COMP/35 ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Во влажных помещениях стены из керамического, пластического прессования кирпича марки 75 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе марки 100, толщиной 120 мм.

Фундаменты – блочные по ГОСТ 13579 -78.

Перемычки - сборные ж/б по серии 1.038-1.

Оконные блоки - поливинилхлоридные по гост 30674-99.

Наружные откосы оконных проемов - оштукатурить цементно-песчаным раствором марки м100.

Подоконные сливы выполнить - из оцинкованного листа толщиной 0,7 мм. По периметру наружных стен выполнить асфальтобетоннуюотмостку шириной 1,5 толщиной 35 мм по гравийной основе пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 50 мм.

Внутренняя отделка - согласно ведомости отделки помещении.

Полы

Тип – 1:

1. Керамич. плитка (рифленая) t=10мм;
2. Цементно-песчаная стяжка М150 t=20мм;
3. Бетонный пол кл. В15 t=80мм;
4. Щебеночная подготовка, пропитанная битумом t=50 мм;
5. Утрамбованный насыпной грунт

Тип-2:

1. Ламинат;
2. Подложка из пенополиэтилена
3. Цементно-песчаная стяжка М150 t=20мм;
4. Бетонный пол кл. В15 t=80мм;
5. Щебеночная подготовка, пропитанная битумом t=50 мм;
6. Утрамбованный насыпной грунт.

Тип – 3:

1. Керамич. плитка (рифленая) t=10мм;
2. Цементно-песчаная стяжка М150 t=20мм;
3. Гидроизоляция;
4. Бетонный пол кл. В15 t=80мм;
5. Щебеночная подготовка, пропитанная битумом t=50 мм;
6. Утрамбованный насыпной грунт

Кровля - двускатная с неорганизованным водостоком, с покрытием из металлочерепицы, по деревянным стропильным конструкциям.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза фундаменты - сборные из стеновых блоков по гост 13579-78, подошва фундаментов из монолитного ж/б бетон кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Наружная отделка фасадов - декоративная штукатурка с последующей окраской фасадными красками.

Цоколь облицевать рваным камнем, S = 8,50 м²

Техно-экономические показатели:

- строительный объем – 1104 м^3;
- площадь застройки – 181,56 м^2;
- общая площадь – 158,26 м^2

3.3.4 Инфекционныйкорпус

Здание инфекционного корпуса 3-х этажное, с подвалом и с техническим этажом, с размерами в осях 64,8 х 13,2 м. Высота здания – 13,6м.

В здание размещено: в подвале - дезинфекционно-сушильный цех;

1-этаже-боксированное детское отделение на 20 коек;

2-этаж- детское отделение на 5 коек мать и дитя с ПИТ ;

3-этаж-боксированное взрослое отделение на 16 коек с ПИТ.

Наружные и внутренние стены выполнено из камня ракушечника марки I/COMP/35 ГОСТ 4001-2013 на растворе марки 50 толщиной 390мм.

Перегородки из камня ракушечника толщиной 100мм и междуоконные простенки шириной до 790мм армировать через каждые 3ряда кладки по высоте сеткой из арматуры IВр5 -100 ГОСТ 23279-2015.

Перегородки во влажных помещениях выполнять из обыкновенного глиняного кирпича М75 ГОСТ530-2012 на растворе марки М50.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по сер. 1.141 в. 63, серия 1.241-1.21.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Крыша - плоская бесчердачная вентилируемая, организованным водостоком.

Кровля - рулонная 2слойное покрытие из линокрома,с крупнозернистой посыпкой верхнего слоя кровельного ковра (тип линокрома ХКП- верхний, ТПП подкладочный гидроизоляционный).

Окна - из профиля ПВХ по ГОСТ 30674-99. По наружным элементам оконных проемов выполнить подоконные сливы из кровельной стали.

Двери - наружные и внутренние по ГОСТ 21698-81 и по ГОСТ 6629-88 соответственно.

В помещении N101 "грязного маршрута" предусмотрена шахта для сброса и передачи грязного белья в дезинфекционно-прачечное отделение.

Наружная отделка - кирпич облицовочный.

Цоколь,крыльца, спуск в подвал - облицовка фасадной плиткой керамогранит светло коричневого цвета.

Внутренние отделки стен - улучшеннаяводоэмульсионннаяокраска по подготовленнойповерхности.

Крыльца - ступени облицовка крупноразмерной керамической плиткой с шероховатой поверхность.

Ограждение приямков и входа в подвал см.лист 70. Ограждение лоджии см.лист 70/2. Также предусмотрены пожарные лестницы ЛП-1 (2шт) выполненные по серии 1.450.3-3.

Техно-экономические показатели:

- площадь застройки 1511,7 м^2;
- общая площадь 5806,3 м^2;
- полезная площадь 4706,2 м^2;
- расчетная площадь 3561,4 м^2;
- строительный объем 15033,18 м^3;
  - в том числе ниже 0.000 3039,3 м^3;

3.3.5 Гаражна 4 автомашины

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 302,67 м²

Площадь общая - 221.31 м²

Строительный объем - 1033м³

Здание гаража входит в комплекс центральной районной больницы на 150 коек и относится по классу ответственности - II, степеню огнестойкости – I.

Здание гаража одноэтажное, прямоугольное в плане 12х20,4м сооружение стены из камня ракушечника, с плоской кровлей.

Гараж на 4 автомашины предназначен для хранения санитарных машин. В составе гаража запроектирован бокс для ремонта автомашин со смотровой ямой и мастерская. В здании гаража также размещена слесарная мастерская для мелкого ремонта .

В комплексе технических сооружений и вспомогательных отделений больницы блок гаража является частью зоны хозяйственных сооружений.

Наружные стены толщиной 390мм, перегородки толщиной 190мм, выполнить из камня-ракушечника I/СОМЛ/35 ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки толщиной 120мм -из обыкновенного глиняного кирпича М75 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Кирпичные перегородки толщиной 120мм армировать сеткой 100/100/5/5 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки по высоте.

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с нормативными и санитарно-гигиеническими требованиями.

Наружное отделка помещений улучшенная цементно-песчаная штукатурка с последующей окраской фасадной эмульсией на основе ПХВ светлого цвета.

Фасады и наружная отделка решены в увязке с основными решениями по главному корпусу. Цоколь, боковые грани крылец и пандусов - фасадная керамическая плитка.

Крыша запроектирована плоская с рулонным ковром,спарапето и водосливной системой.

Окно – по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Инженерное обеспечение здания включает в себя отопление и вентиляцию, горячее и холодное водоснабжение, канализацию, электроснабжение и слаботочные устройства, пожаротушение.

Вокруг здания выполнить отмостку из бетона шириной 1. м.

3.3.6 Насосная

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 34,5м²

Площадь общая - 20.36 м²

Строительный объем - 122,37 м³

Здание насосной одноэтажное, прямоугольное в плане 6,0х4,0 м, высота до низа покрытия 4.1м.

Ограждающие конструкции здания из камня-ракушечника I/СОМЛ/35 ГОСТ 4001-2013. Фундаменты зданий - из сборнных бетонных блоков по ГОСТ 13579-94. Фундаменты под оборудование – монолитный бетон С12/15. Оборудование крепятся к фундаментам с помощью болтов 1.2М12х510.ВСт3пс2 по ГОСТ 24379.0-80. Подготовка под фундамент выполнено из щебня пропитанный битумом.

Покрытие - из пустотных ж.б. плит покрытия.

Кровля - плоская, рулонная.

Полы бетонные, выполнены с уклоном в сторону приямка.

3.3.7 Пищеблок

Здание пищеблока прямоугольное в плане с размерами в осях 36,2х12,6м без подвала и чердаком. Высота помещений -3,0м.

Данное здание предназначено для приготовления горячей пищи для стационарных больных.

В состав пищеблока входят следующие помещения: варочный цех, цех заготовки мяса и рыбы, цех заготовки овощей, мучной цех, кладовые сухих продуктов и овощей, помещения холодильников, и т.д.

Наружные и внутренние стены выполнино из камня ракушечника по ГОСТ I/СОМР/35 4001-84 на растворе марки 50 толщиной 390мм. Перегородки из камня ракушечника толщиной 120мм и междуоконные простенки шириной до 790мм армировать через каждые 3ряда кладки по высоте сеткой из арматуры IВр5 -100 ГОСТ 23279-2012.

Перегородки во влажных помещениях выполнять из обыкновенного глиняного кирпича М75 ГОСТ530-2007 на растворе марки М50.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по ГОСТ 9561-91.

Перемычки- сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Крыша - чердачная.

Кровля - металлочерепица по деревянной обрешетке.

Окна - из профиля ПВХ по ГОСТ 30674-99. По наружным элементам оконных проемов выполнить подоконные сливы из кровельной стали. Внутренние окна и передаточные окна выполнить из профиля ПВХ однокамерные.

Двери - наружные и внутренние по ГОСТ 21698-81 и по ГОСТ 6629-88 соответственно.

Полы в помещениях с мокрым и влажным режимом выполнить с уклоном 0,01-0,015% в сторону трапов. Уровень чистого пола в помещениях мойки тележек, кухонной посуды и душевой выполнить на 30мм ниже уровня пола смежных помещений. Гидроизоляцию в полу душевой и мойки тележек и кухонной посуды завести на стены, перегородки выше поверхности пола и за пределы дверных проемов на 300мм. В местах установки умывальников облицевать керамическими плитками на высоту 1,6м, и ширину 1м.

По периметру стен выполнен плинтус из пластика.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с санитарными нормами и назначением помещений и приведена на листе "Ведомость внутренней отделки помещений".

Наружная отделка стен и откосы - окраска атмосферостойкой фасадной краской по улучшенной штукатурке - 650,34 м2.

Цоколь, крыльца - облицовка фасадной плиткой керамогранит светло коричневого цвета -90,92м2.

Крыльца площадки, ступени облицовка крупноразмерной керамической плиткой с шероховатой поверхность - 26,85м2.

По контуру здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола , что соответствует абсолютной отметке 297,40 по генплану.

Фундаменты запроектированы ленточные монолитные из бетона клС10/12,5 на сульфатостойком портландцементе марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F50.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН -60/90 ГОСТ 22245-90*за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума в керосине.

Обратную засыпку пазух фундамента и подсыпку под полы выполнять местным непросадочным грунтом с послойным уплотнением и доведением объемного веса грунта до γ=1800т/м3

При несоответствии грунтов проектным данным, вызвать для освидетельствования грунтов представителя проектно-изыскательной организации.

Под фундаментами выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщ. 50 мм.

3.3.8 Прачечная

Здание прачечной и дезинфекционного отделения прямоугольное в плане с размерами в осях 31,2х14,0м без подвала и чердаком. Высота помещений -3,0м.

Дезинфекционное отделение делится на две зоны - "грязную" где ведутся работы с инфицированными вещами и "чистую" где ведутся работы с дезинфицированными вещами.

Отделение имеет самостоятельные входы для приема и выдачи вещей, бытовые помещения персонала.

В состав прачечной входят следующие помещения: цех приема неифицированного белья для акушерского отделения и прочих отделений, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, цех разборки ,починки и упаковки чистого белья, помещения выдачи белья и бытовые помещения персонала.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с санитарными нормами и назначением помещений и приведена на листе "Ведомость внутренней отделки помещений".

Наружная отделка стен - штукатурка "под смыв" на белом цементе с добавлением пигмента, цоколь - облицовка керамической плиткой.

По контуру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,5м..

Наружные и внутренние стены выполнить из камня ракушечника марки I/СОМЛ/35 ГОСТ 4001-2013 на растворе марки 50 толщиной 390мм. Перегородки из камня ракушечника толщиной 120мм и междуоконные простенки шириной до 790мм армировать через каждые 3ряда кладки по высоте сеткой из арматуры IВр5 -100 ГОСТ 23279-2012.

Перегородки во влажных помещениях выполнять из обыкновенного глиняного кирпича М75 ГОСТ530-2007 на растворе марки М50.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по сер. 1.141

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Крыша - чердачная.

Кровля - металлочерепица по деревянной обрешетке.

Окна - из профиля ПВХ по ГОСТ 30674-99. По наружным элементам оконных проемов выполнить подоконные сливы из кровельной стали.

Двери - наружные и внутренние по ГОСТ 21698-81 и по ГОСТ 6629-88 соответственно.

3.3.9 Навес

Проектом предусматривается навес для площадки обеззараживания, размером на плане 10,0х7,2х3,5м. Выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и профнастила Н60-845-0.7 по ГОСТ 24045-94. Фундаменты под металлическим стойками выбраны из бетона кл. С12/15 с армированием по ГОСТ 23279-2012, размером 0,5х0,5х1,3м на плане. Под бетоном металлических стоек разложено щебень пропитанных битумом толщиной – 50мм. Металлические стойки выбраны из труб Ø219мм по ГОСТу 10704-91.

Боковые поверхности конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом по ГОСТ 6617-76, за 2 раза, по грунтовке из 40%.

Все металлические элементы выполнены из стали Ст.3 ГОСТ 380-94.

3.3.10 Пост охраны (2шт.)

При въезде на территорию больницы и территорию инфекционного отделения, для ограничений не санкционированного въезда предусмотрены здания проходной. Здание поста охраны одноэтажное модульное здание, размерами в плане 1,5х1,5м, высота помещения 2, 5м.

Стены-каркасные из металлического профиля, утепленныеминераловатными плитами. Снаружи стены обшиты оцинкованнымпрофнастилом.

Фундаменты– дорожные плиты 1П35.28 по ГОСТ 21924.0-84. Под плитами разложеныбитумо-щебеночная подготовка толщиной 50мм и ПГС толщиной 300мм.

3.3.11 Трансформаторная

Здание блочной трансформаторной в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 17,2х4,5м. Блок модульного типа заводского изготовления, состоящий из 11-ти ячеек, утепленного типа из «Сэндвич» панелей АО «AlageumElectric», устанавливается на фундаменты – дорожные плиты 1П60.30 по ГОСТ 21924.0-84. Блочно модульное здание оснащено внутренним освещением, вентиляцией, обогревом, кондиционированием и пожарно-охранной сигнализацией.

Все боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под подошвой устраивается битумощебеночная подготовке толщиной 50мм.

Также предусмотрено пандус при входе с уклоном 10%.

3.3.12 Площадка под ДЭС

Площадка под дизель-генератор открытого исполнения размером 6,69х2,15м Фундаменты - дорожные плиты 1П60.35-2 шт по ГОСТ 21924.0-84. Вес одной плиты-7,33т.

3.3.13 Установка для утилизации медицинских отходов

Здание размерам на плане 8,0х8,3м предназначено для переработки медицинских отходов (оборудования «Балтнер-50» ТОО «MEDICA Trade») методом обеззараживания (дезинфекция насыщенным водяным паром подв условиях предварительного вакуума) с последующей механической деструктуризацией путем прессования в механическом прессе.

Высота помещений от пола до потолка 3,0 м.Стены толщиной 190 и 390 мм выполнены из камня-ракушечника марки I/COMP/35 ГОСТ 4001-2013на цементно-песчаном растворе марки М50.Во влажных помещениях стены из керамического, пластического прессования кирпича марки 75ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе марки 100, толщиной 120 мм. Перемычки - сборные ж/б по Серия 1.038-1 вып. 1,5

Оконные блоки - поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99

Наружные откосы оконных проемов -оштукатурить цементно-песчаным раствором марки М100

Подоконные сливы выполнить - из оцинкованного листа толщиной 0,7 мм.

По периметру наружных стен выполнить асфальтобетоннуюотмостку шириной 1,0 толщиной 30 мм

Внутренняя отделка - согласно ведомости отделки помещении.

Крыша здания - плоская с неорганизованным водостоком,

Фундаменты - сборные из стеновых блоков по ГОСТ 13579-78, подошва фундаментов из монолитного ж/б бетон кл. С12/15

3.3.14 Установка по очистке канализационных сточных вод

Очистка канализационных сточных вод разработан как типовой проект для обеззараживания сточных вод инфекционных больниц.

Установка модульная хлораторная, принята по ГОСТ 18477-79, состоит из контейнера герметичного исполнения (поставляемых ТОО «Вентаква-СТ»), размерам на плане 6,05х2,45м, с утепленными стенами и потолком, и полом покрытым линолеумом, разделенным на две изолированные друг от друга комнаты, перегородкой.

Комната № 1- Электролизная. В этой комнате происходит выработка и дозирование гипохлорита натрия.

Комната № 2-Техническое помещение. В этой комнате размещены вентиляционная, отопительная системы, и электрощитовая. А также место для хранения расходных материалов, запасных частей и прочего (подробное описание указано в паспорте).

Фундамент – ленточные из ФБС блоков по ГОСТ 13579-78.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из цементного раствора, состава 1:2.

Под подошвой устраивается битумощебеночная подготовке толщиной 50мм.

3.3.15 Блок-контейнер кислородной станции

В качестве источника кислорода предусматривается дуплексная кислородная станция (станция лечебных газов) MZ-285 AirSepCorporation в специально спроектированном блок-контейнере с системами отопления, вентиляции, пожарно-охранной сигнализацией. Блок-контейнер прямоугольное в плане с размерами в осях 12,2х2,438 располагается на территории больницы на отдельном фундаменте.

Фундамент выбрано из дорожных плит1П35.28 по ГОСТ 21924.0-84 (подробно в чертежах марки МГ).

Блок-контейнер кислородной станций огражден. Ограждение выполнено по серии 3.017-1 вып.2 из сетчатых панелей по металлическим стойкам. Высота ограждения 2,2 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка по серии 3.017-1 вып.5.

Фундаменты под металлическим стойками выбраны из бетона кл. С10/12,5, размером 0,4х0,4х1м на плане. Подметаллических стоек разложено щебень пропитанных битумом толщиной – 50мм. Металлические стойки выбраны из труб Ø89х8мм по ГОСТу 8732-78*.

Боковые поверхности конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом по ГОСТ 6617-76, за 2 раза, по грунтовке из 40%.

Все металлические элементы выполнены из стали Ст.3 ГОСТ 380-94.

3.3.16 Резервуар питьевой воды 100м3 (1шт)

Площадка резервуара в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 6,05х6,05м. Резервуар выбрано по ТП-901-4-63.83 частично заглубленные, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

3.3.17 Пожарный резервуар на 200м3 (2шт)

Площадка резервуара в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 12,05х6,0м. Резервуар выбрано по ТП-901-4-63.83 частично заглубленные, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

3.3.18 Септик на 250м3

Септик в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях13,5х5,7м и глубиной 2,25м. Септик выбрано по ТП-901-4-63.83 частично заглубленные, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию, относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

3.3.19 Ограждение территории

Ограждение территории больницы металлические, сварные из секционных заборов, сделаны из круглых труб Ø102 по ГОСТ 10704-91 с различными конфигурационными наполнениями: узорами, шариками, которые между собой соединяются Ø10 AI ГОСТ 2591-88 по горизонтали и по вертикале. Высота ограждения 1,6 м.

Фундаменты монолитные из бетона кл. В7,5, толщиной 400 мм. Под фундаментами выполняется битумо-щебеночная подготовка толщиной 50мм.

Вход к территорию выполняется через распашных ворот и калитки (см. чертежи ГП.АС).

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом.

3.3.20 Площадка под контейнеры ТБО.

Мусорные контейнеры, устанавливается на монолитную площадку размером на плане 9х2м. Ограждение площадки из камня-ракушечника М35 по ГОСТ 4001-2013 высотой 1.7м П-образном виде. Фундамент подкамня ракушечника выполнены из бетона С10/12,5 с шириной 0,3м, высотой 0,3м.

Монолитная площадка из бетона С12/15- 70мм, С10/12,5-80 мм, щебня пропитанной битумом – 100мм.

3.3.21 Площадка ГРПШ

На территории больницы предусмотрено площадка ГРПШ-13-2НУ1, для снижения давления размерам на плане 7,0х3,0м (с ограждением).

Фундамент выполнен из ФБС блоков по ГОСТ 13579-78. Под блоком разложено щебень пропитанной битумом толщ. 50мм. ГРПШ крепятся к фундаменту с помощью закладных деталей по серия 3.400-6/76.

ГРПШ по периметру огражден. Ограждение выполнено по серии 3.017-1 вып.2 из сетчатых панелей по металлическим стойкам. Высота ограждения 2,2 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка по серии 3.017-1 вып.5

3.4 ЗАЩИТА СТОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Поверхность стен и фундаментов, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза по грунте

Антикоррозионная защита арматуры в сборных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщ.защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов – третья.

Все металлические конструкции и изделия после окончания работ по монтажу покрываются двумя слоя эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Технологическая часть проекта проекту *«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»* выполнена на основании:

- задания на проектирование;
- данных рабочего проекта;

Технологические решение здания выполнено с учетом требований СП РК 3.02-113-2014 Лечебно-профилактические учреждения;

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «ТХ» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. были следующие изменение:

- в технологических решениях и компоновке оборудования первого этажа блока А в связи с внесенными корректировками архитектурно-строительного раздела.
- корректировка марок принятого оборудования по данному проекту.

4.2 ОСНОВНЫЕ ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

Вместимость больницы – 150 коек.

Структура больничного комплекса:

1. Главный корпус больницы в составе блоков А,Б,В,Г,Д;
2. Инфекционный корпус на 35 коек

Для обслуживания больницы, на территории предусмотрены следующие здания и сооружения:

- гараж на 4 автомобиля;
-прачечная и дезинфекционное отделение;
-пищеблок;
- блок-контейнер кислородной станции
-трансформаторная подстанция и дизельная станция;
- котельная;
- насосная;
-резервуар питьевой воды 100м3;
- пожарный резервуар на 200м3 -2шт;
-септик на 250м3 .
-установка для утилизации медицинских отходов;
-установка по очистке канализационных сточных вод;
-пост охрана – 2шт.;
-аптечный склад;
-площадка ТБО;
-площадка ГРПШ

Здания главного корпуса центральной районной больницы запроектированы из трехэтажных самостоятельных блоков - А,Б,В,Д и со связующим лестнично-лифтовым блоком Г.

Для обеспечения физического доступа в больницу детей и взрослых с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальная мебель.

Блок Г – является центральным лестнично-лифтовым блоком, который соединяет все лечебные блоки. В блоке предусмотрены пассажирские лифты для лечебно-профилактических учреждений без машинного помещения, грузоподъемностью 1000кг,

лифт пассажирский без машинного помещения грузоподъемность 400кг, малый грузовой лифт в комплекте с с металлической шахтой с верхним машинным отделением грузоподъемностью 100кг.

На каждом этаже расположены кабинеты заведующих отделениями примыкающих блоков, предусмотрены места для беседы родственников больных с лечащим врачом. На этажах располагаются комнаты временного хранения вещей больных, предусмотрены места для хранения каталок.

Блок А - трехэтажное здание с подвалом и техническим этажом для машинного отделения лифтов в состав которого входят:

подвал – гардеробные, туалеты, временные хранение верхних вещей одежды больных, тамбур, тепловой пункт, временное хранение трупов, коридоры и т.д.

1 этаж - помещения приемного отделения (прием и выписка), отделение лучевой диагностики;

2 этаж - хирургическое отделение на 20 коек, отделение реанимации;

3 этаж - операционный блок с септическим и асептическим отделением.

К блоку А примыкает к блоку Д посредством теплого перехода.

Блок Б - трехэтажное здание с подвалом и техническим этажом в состав которого входят:

подвал – технические помещение, венткамеры;

1этаж – детское терапевтическое отделение на 19коек;

2 этаж – кардиологическое отделение на 14коек с палатой интенсивной терапии на 2 койки ;

3 этаж – отделение общей терапии на 14 коек.

Блок В - трехэтажное здание с подвалом и техническим этажом в состав которого входят:

подвал – технические помещение, венткамеры, помещение для грязного белья;

1этаж – родовое физиологическое отделение с индивидуальными родовыми палатами с туалетом для новорожденного и отделение патологии беременности на 9коек;

2 этаж – послеродовое физиологическое отделение для родильниц и новорожденных на 22коек.

Предусмотрены послеродовые палаты с совместным пребыванием родильниц и новорожденных на 2койки и 2 кроватки и послеродовые палаты с раздельным пребыванием родильниц и новорожденных на 2койки и палаты новорожденных, реанимация для новорожденных, малая операционная для заменного переливания крови новорожденным, процедурные ,прививочная.

3 этаж – гинекологическое отделение на 10 коек, палата интенсивной терапии на 2 койки, послеоперационная палата на 1 койку и операционный блок на 1 операционный стол.

Блок Д - трехэтажное здание в состав которого входят:

1этаж – отделение реабилитации и лечебной физкультуры. В состав отделения входят- тренажерный зал, зал лечебной физкультуры, массажный кабинет, кабинеты светолечения, электролечения, теплолечения с помещением подогрева озокерита, раздевальные с душевыми комнатами, комната отдыха больных.

2 этаж – отделение функциональной диагностики и клиническая лаборатория;

3 этаж – административно-служебные помещения больницы.

Блок Д примыкает к блоку А посредством теплого перехода.

Во всех помещениях предусмотрено современное оборудование и мебель.

Предусмотрено в блоке А камера для хранения и охлаждения тел марки КХХТС-2С в темп.-5...+5С. кол-во мест: 2. габариты:1360х2860х2200мм.

Все грязное белье и матрасы больничного корпуса отправляются в специальное здание прачечной и дезинфекционного отделения.

Для предотвращений попаданий прямых солнечных лучей предусматривается оконные жалюзи в блоке В. В остальных блоках по усмотрению заказчика.

Предусмотрены ширмы предназначенные для деления помещения при проведении мед.процедур. высота 1,7м

Для доставки готовой пищи в буфетные отделения больницы используются промаркированные (для пищевых продуктов) термосы или посуда с закрывающимися крышками. Транспортировка осуществляется с помощью специальных тележек. Пища доставляется через специальный коридор в бл.Г далее по лифту в остальные блоки.

4.2.1. Инфекционный корпус.

Проектируемый корпус предназначен для лечения таких инфекционных заболеваний как: кишечные инфекции, воздушно-капельные инфекции и вирусный гепатит, и.д. делятся на такие отделение, как боксированное детское отделение на 20 коек, детское отделение на 5 коек мать и дитя с ПИТ, боксированное взрослое отделение на 15 коек с ПИТ.

Инфекционный корпус запроектирован 3-хэтажным, где расположены палатные отделения с изолированными боксами и полубоксами, кабинеты врачей, палаты интенсивной терапии на1 койки с постом медсестры в каждом отделении, дезинфекционное отделение и прачечная в подвале. В инфекционном стационаре запроектировано приемное отделение, где имеется смотровой бокс и кабинетом инфекциониста. На первом этаже запроектировано боксированное отделение кишечных инфекций с самостоятельными выходами наружу.

Для исключения контакта больных из разных отделений, отделения запроектированы на отдельных этажах; входы; лестничные клетки и лифты разделены для приема и выписки больных; устройство шлюзов при входах в секции; санитарные пропускники персонала, что обеспечивает поточность технологических процессов и движения больных, персонала, посетителей, медикаментов, инструментов, материалов, пищи, медицинских отходов и исключает возможность перекрещивания потоков с различной степенью эпидемиологической опасности.

В боксах инфекционных отделений предусмотрены остекленные проемы из шлюзов в палаты. Вход персонала в боксы предусматривается из неинфекционного "условно чистого" коридора через шлюзы, где производится смена специальной одежды, мытье и дезинфекция рук.

Во всех кабинетах врачей и в комнатах медицинских сестер и сестры-хозяйки предусмотрена установка умывальников с подводкой холодной и горячей воды.

Встроенный лифт в помещении временного хранения инфицированного белья предназначен для транспортировки грязного белья, который запроектирован с выходом в коридор со стороны "грязной" зоны прачечной и дезинфекционного отделения в подвале.

Для доставки пищи в буфетные отделений запроектирован подъемник с отдельным тамбуром на первом этаже.

Также в больнице запроектированы две лестничные клетки и два пассажирских лифта, разделенные условно на чистые и грязные маршруты.

4.2.2. Пищеблок

Технологическая часть проекта пищеблока запроектирован работающим на сырье и выполнена в соответствии с заданием заказчика, предназначен для обеспечения горячими завтраками, обедами и ужинами больных. Для оснащения пищеблока принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое, работающее на электричестве.

В здании пищеблока расположены: помещения первичной подготовки овощей, где располагаются разделочные столы и мойки; цех заготовки овощей, где устанавливаются картофелечистка, кухонный стеллаж, шкаф пекарный, а также разделочные столы; мучной цех; кладовая суточного запаса; цеха заготовки рыбы, мяса и птицы; помещение для обработки птицы и т.д.

Проектом предусмотрены самостоятельные входы (выходы) для поступления сырья, входы в самостоятельные экспедиции для не инфекционных больных и инфекционного отделения.

Рациональной планировкой помещений выдержана технологическая поточность по поступлению сырья, его механической и тепловой обработки и выдачи готовой пищи.

Готовая пища из пищеблока до корпусов доставляется на тележках через переходной галерей.

4.2.3. Прачечная

Проектом предусматривается установка технологического оборудования здания прачечной с дезинфекционным отделением.

В здании прачечной расположены цех разборки, починки, упаковки и хранения белья; сушильно-гладильный цех; стиральный цех; прием сортировка, хранение белья; комната персонала; помещение выдачи белья; комната заведующего; кладовая стиральных средств; помещение централизованного приготовления стиральных растворов.

Вотделений для дезинфекции располагаются помещение приема и сортировки вещей; загрузочное отделение; разгрузочное отделение; выдача вещей; кладовая дезинфицирующих средств и хоз. инвентаря; кладовая уборочного инвентаря; санитарный узел; комната личной гигиены; гардероб персонала с душем; комната персонала; тепловой узел; санпропускник; коридор.

Соответственно оборудовано с мебелью и техникой длявыполнение уборки, стирки и т.б.

4.2.4. Гараж на 4 автомашины

Здание гаража одноэтажное, прямоугольное в плане 12х20,4м.

Гараж на 4 автомашины предназначен для хранения санитарных машин. В составе гаража запроектирован бокс для ремонта автомашин со смотровой ямой и мастерская. В здании гаража также размещена слесарная мастерская для мелкого ремонта.

И оборудовано: стол производственный, тиски настольные, верстак слесарный, лестница складная металлическая, тумбочка станочника, вешалка для полотенец, шкаф-стеллаж материальный.

В гардеробной: комплект четырехместной жесткой мебели для столовых, электроплитка бытовая настольная, шкаф для одежды 4-х секционный односторонний, холодильник электрический бытовой объем 260 дм³, диван медицинский мягкий, стол палатный.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования ***«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, мангистауской области. Корректировка»***разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений.

Проект выполнен в соответствии с требованиями стандартов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 4.02-02-2011«Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «ОВ» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. были следующие изменение:

- изменение 1-этажа блока А, согласно изменениям конфигурации помещении в разделе АС. Все остальные блоки по ОВ не меняются.

5.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- температура для расчета систем отопления минус 14,9°С;
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:

зимний период - минус 14,9°С;

- абсолютная минимальная температура наружного воздуха - минус 27,7°С;
- абсолютная максимальная температура наружного воздуха- плюс 43,3°С;
- скорость ветра - 5.3м/с;
- продолжительность отопительного периода - 164суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования отопления приняты 18,22,20,25 °С

5.3. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

5.3.1. Отопление

Источником теплоснабжения служит собственная котельная больничного комплекса, расположенная в отдельном здании. Температура теплоносителя в тепловых сетях 95-70°С.

Больница имеет несколько зданий примыкающих друг к другу и разбитых на блоки. Каждый блок имеет индивидуальный тепловой пунктрасположенный в подвале. Горячее водоснабжение осуществляется от теплового узла, схема подключения ГВС закрытая, с применением теплообменников. Схема подключения к тепловым сетям систем отопления зданий открытая зависимая.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90-70 °С.

Система отопления зданий ***главного корпуса*** принята П-образной с замыкающими участками радиаторов, с нижней разводкой теплоносителя с расположением теплового узла в техническом подполье. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Tipido.

Для первичной и потребительской регулировки протока теплоносителя, на подводках к приборам устанавливаются краны двойной регулировки. Выпуск воздуха из системы отопления через воздушные краны вмонтированных в верхние пробки радиаторов на верхних этажах здания. На стояках предусматривается установка запорно-измерительного и балансировочного клапана.

В асептических отделениях скрытая прокладка трубопроводов.

Система отопления в зданиях ***пищеблока и прачечной, аптечного склада, котельной здания утилизации медицинских отходов*** принята двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой магистралей. Для регулировки у нагревательных приборов устанавливаются термостатические клапаны. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Система отопления в зданий ***гаража*** однотрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы и регистры из гладких труб.

Отопление здания ***насосной*** предусмотрена с применением электроконвектора типа ЭВНБ.

Трубы для отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75*, трубы проложенные в подвале и для теплоснабжения воздухоприточных установок стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, проходящие по подвалу, подлежат теплоизоляции матами из стеклянного штапельного волокна типа URSA марки М25Ф толщиной 50мм. Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, на 30мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости ограждения.

Инфекционный корпус

Система отопления в зданий инфекционного корпуса двухтрубная вертикальная с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов в помещениях подвала приняты алюминиевые радиаторы "ZHYLU" ALR-102-500. На подводках к отопительным приборам установлены шаровые краны для регулировки температуры.

Температура воды в системе отопления 80-60°С. Вода, предназначенная для нужд горячего водоснабжения и системы отопления, готовится в тепловом узле теплового пункта, расположенного в подвале. Присоединение водоподогревателей горячего водоснабжения принято по одноступенчатой схеме, присоединение системы отопления к тепловым сетям предусмотрено по зависимой схеме с установкой приборов автоматики.

В качестве отопительных приборов в помещениях Инфекционного корпуса приняты панельные радиаторы в гигиеническом исполнении VOGEL&NOOT HYGIENE. Панельные радиаторы обладают высокой теплоотдачей, имеют встроенный термостатический вентиль, легко и быстро очищаются от пыли.

В радиаторах установлены воздухоотводчики, в подвале на каждом стояке установлены тройники с пробками для спуска воды.

Трубопроводы системы отопления и кондиционирования монтируются из стальных водогазопроводных труб диаметром 15÷32 мм по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы теплоснабжения воздухонагревателей П1 и П2 монтируются из стальных электросварных труб диаметром 32÷50 мм по ГОСТ 10704-91. При пересечении трубопроводами системы отопления стен, перегородок и перекрытий предусмотрена установка гильз с уплотнениями в гильзах. Магистральные трубопроводы в подвале прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы системы отопления окрашиваются масляной краской за два раза. Магистральные трубопроводы системы отопления и трубопроводы теплоснабжения приточных установок покрываются антикоррозийным масляно-битумным покрытием в 2 слоя по грунту ГФ-021 и изолируются изоляционными цилиндрами жесткими с покрытием алюминиевой фольгой марки марки ISOTEC KK - ALC толщиной 20 мм.

Гидравлическое испытание системы отопления провести пробным давлением воды, превышающее рабочее давление в системе отопления в 1,5 раза, но не менее 0,6МПа.

5.3.2. Теплоснабжение калориферов

Теплоснабжение калориферов приточных установок осуществляется от проектируемого теплового узла. Теплоноситель в системе теплоснабжения калориферов вода с температурой 95-70°С. Трубы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы подлежат теплоизоляции матами из стеклянного штапельного волокна типа URSA марки М25Ф толщиной 50мм. Покровный слой – сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 14918-2020. Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Впомещений приточной камеры на трубопроводах установлены регулирующие клапаны и вертикальные воздухосборники.

5.3.3. Вентиляция

В зданиях главного корпуса проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Для каждого блока предусмотрены свои приточно-вытяжные системы. Приточная система вентиляции и кондиционирования обеспечивает забор наружного воздуха, его кондиционирование и очистку. Для этого использовано оборудование фирмы «VTS» в качестве приточных установок и для кондиционирования помещений.

Автономные системы кондиционирования воздуха приняты для:

- малой операционной;
- асептических операционных;
- септической операционной.

В помещениях асептических операционных залов поддерживается 20%-й положительный баланс с перетоком воздуха из более чистых в менее чистые помещения. В септической операционной - 20%-й отрицательный баланс.

Приточный воздух проходит две ступени очистки через фильтры класса G3, F7 и нагревается в жидкостном воздухонагревателе (в центральных кондиционерах в летнее время приточный воздух охлаждается в жидкостном воздухоохладителе), после чего проходит третью ступень очистки в фильтре класса F9. Центральные кондиционеры К1, К2,

К3 выполнены с резервными вентиляторами. Для поддержания требуемых параметров воздуха в операционных, предоперационных, наркозных и в палатах реанимации приточный воздух после центральных кондиционеров обрабатывается в зональных доводчиках с электронагревателями и пароувлажнителями. Задание температуры воздуха в операционных залах и палатах реанимации производится из соответствующих помещений.

В операционных подача воздуха выполнена ламинарными низкоскоростными струями непосредственно в рабочую зону (надоперационным столом) через потолочную панель площадью 9 м² с HEPA-фильтрами класса H14 со степенью очистки 99,995% и встроенными ультрафиолетовыми облучателями, обеспечивающими санацию внутренних поверхностей фильтромодулей. Для обеспечения требуемых характеристик (площадь сечения потока, расход) ламинарного потока воздуха, поступающего в рабочую зону через потолочные панели, свежий воздух в количестве, необходимом по санитарным нормам, подмешивается к рециркуляционному воздуху (местная рециркуляция, допускаемая п. 5.5 ГОСТ Р 52539-2006). Рециркуляционный воздух проходит две ступени очистки: в фильтре класса G4 и, после смешения с приточным воздухом, в HEPA-фильтре (H14), встроенном в потолочную панель. Рециркуляция воздуха обеспечивается вентиляторами РМ1 и РМ2, выполненными во взрывозащищённом исполнении.

В наркозные и палаты реанимации приточный воздух подаётся через распределители с фильтрами класса H14 и встроенными ультрафиолетовыми облучателями. Встроенные ультрафолетовые облучатели обеспечивают санацию внутренних поверхностей фильтров H14.

Удаление воздуха из операционных, наркозных и палат реанимации запроектировано из верхней (40%) и нижней (60%) зон. Вентиляторы вытяжных систем, удаляющих воздух из указанных помещений, во взрывозащищённом исполнении, с резервированием.

Воздух, подаваемый в "особо чистые" помещения дополнительно очищается в бактерицидных фильтрах. Воздуховоды систем кондиционирования воздуха после бактерицидных фильтров изготавливаются из нержавеющей стали.

Рентгенодиагностическое отделение оборудуется автономными системами приточно-вытяжной вентиляции.

Процедурные, кабинеты врачей и комнаты персонала, а также вспомогательные помещения, оборудуются системами вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Компенсация удаляемого воздуха производится при помощи блочной приточной установки. В помещения, с кратностью воздухообмена по притоку 1,5 и более в час, воздух подается непосредственно в помещения. Для остальных помещений приточный воздух подается в коридор.

Палаты оборудованы системами с механическим притоком и естественной вытяжкой.

На все вентиляторы устанавливаются шумоглушители.

При монтаже воздуховодов систем, обслуживающих операционные, принять меры против статического электричества: в местах соединения воздуховодов установить электропроводящие перемычки (медь) сечением не менее 4мм².

Соединения воздуховодов выполнять на фланцах. Для уплотнения фланцевых соединений применять профильную или губчатую резину =4-5 мм.

<u>Кратности воздухообменов по помещениям приняты следующие:</u>

- Операционная (ОЧ помещение) – 10-кратный по притоку, 5-ти кратный по вытяжке;

- Предоперационная – 1-кратный по притоку, 2,5 кратный по вытяжке;
- Стерилизационная – 3-х кратный по притоку, 3-х кратный по вытяжке;
- Физиотерапия – 3-х кратный по притоку, 4-х кратный по вытяжке;
- Процедурные кабинеты - 2-х кратный по притоку, 3-х кратный по вытяжке;
- Рентген-кабинет, раздевалка и пультовая при кабинете – 3-х кратный по притоку, 4-х кратный по вытяжке;
- Кабинеты, ординаторские – 1-кратный по вытяжке;
- Коридор – приток для компенсации дисбаланса воздухообмена (чистая зона)
- С/узлы – 50 м³/час с унитаза

Мероприятия по защите от шума и вибрации:

- На приточных и вытяжных системах устанавливаются пластинчатые и трубчатые канальные шумоглушители.
- Вентагрегаты устанавливаются на виброизолирующие основания.
- Расчетные скорости движения воздуха в воздуховодах приняты в пределах 3 – 6 м/сек, в решетках– 1,5 м/сек. благодаря чему достигается уровень звукового давления не более 30 дБ.

Вентиляция здания пищеблока и прачечной запроектирована приточно-вытяжная с механическим и частично естественным побуждением.

Системы вытяжной вентиляции запроектированы раздельными для различных функциональных групп помещений.

Воздухообмены приняты по расчету и кратностям в соответствии с нормативными требованиями.

Приток воздуха запроектирован приточной установкой фирмы VTS, в составе которой предусмотрены секция для очистки приточного воздуха от пыли, секция для нагрева воздуха в холодный период года, секция с вентилятором и секция шумоглушения.

В комплект поставки приточной установи входит датчик защиты от замораживания теплообменника по воде, по воздуху, шкаф приборов автоматики и управления с контроллером.

Забор воздуха предусмотрен через наружные воздухозаборные решетки, установленные в наружной стене.

Вытяжная вентиляция запроектирована радиальным вентилятором, установленным на кровле здания и канальным вытяжным вентилятором.

Над технологическим оборудованием, являющихся источником выделения тепла, влаги и газов, устанавливаются локальные вытяжные системы.

Взданий гаража в боксах удаление воздуха производиться из нижней и верхней зоны поровну. Для удаления отработанных газов двигателей в боксе со смотровой ямой предусмотрен шланговый отсос. В мастерской предусмотрена механическая вытяжная вентиляция при помощи осевого оконного вентилятора. Приток воздуха естественная, неорганизованная, через регулируемые оконные створки, фрамуги и форточки.

Вытяжные воздуховоды выводятся выше кровли на 0,7 м.

Вентиляция здания аптечного склада естественная, вытяжка из помещений канальная с применением зонтов.

Вентиляция здания котельной естественная. Вытяжка котельного зала осуществляется дефлекторами на кровле здания. Из помещений санузла и электрощитовой вытяжка предусмотрена с помощью зонтов. Приток естественный,в котельный зал подача

притока осуществляется жалюзийными решетками размером 700х650, расположенными в нижней части створок ворот на высоте 300мм от низа ворот.

Вентиляция здания насосной, приток естественный, вытяжка отработанного воздуха осуществляется канальным вентилятором Lineo 125 VO и наружной инерционной вентиляционной решеткой, препятствующей перетеканию наружного воздуха в помещение при выключенном вентиляторе.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90. Воздуховоды выполнять класса Н (нормальные). Воздуховоды систем кондиционирования приняты класса П (плотные).

Все воздуховоды приточных систем теплоизолируются матами минераловатными прошивными, толщиной изоляции 50мм. В качестве покровного слоя используется лист алюминиевый АД1Н-0.5 по ГОСТ21631-76 толщиной 0,5мм

Система управления САУ обеспечивает поддержание заданной температуры приточного воздуха, регулируя поток горячей воды через калорифер шаровым краном с электроприводом в режиме открыт, закрыт, а также защиту от замораживания воды в калорифере.

На всех воздуховодах системы вентиляции предусмотреть лючки (в местах, доступных для обслуживания) для возможности очистки воздуховодов

Проект предусматривает аварийное отключение приточной системы на случай пожара. Контакты приемно-контрольного устройства пожарной сигнализации включить в цепь управления пускового устройства приточной системы (комплектная поставка) по месту.

После окончания наладочных работ места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Монтаж систем отопления и вентиляции производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

<u>Инфекционный корпус</u>

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция помещений здания Инфекционного корпуса с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен принят по кратностям, согласно СП РК 3.02-113-2014 и СП РК 3.02-114-2013. Воздух в помещения здания подается приточными установками раздельно для "чистой" "грязной" зоны. В приточных установках воздух фильтруется, нагревается в холодный период года и подается на каждый этаж по отдельным воздуховодам. От перетоков воздуха в воздуховодах установлены обратные клапаны. Приточный воздух подается в коридоры, в боксы и шлюзы при боксах через системы воздуховодов и регулируемые воздухораспределительные решетки. Системы обеззараживания воздуха в боксах разработаны в разделе ТХ. Вытяжные системы вентиляции В1, В2 с механическим побуждением предусмотрены из помещений для временного хранения инфицированного белья и постельных принадлежностей и помещений для мытья и стерилизации суден, горшков, мытья и сушки клеенок. Из остальных помещений раздельно для каждого помещения предусмотрена естественная вытяжная вентиляция с выводом вытяжных воздуховодов на проветриваемый неотапливаемый чердак из "чистой зоны" и выводом воздуходов на кровлю из "грязной зоны".

<u>Противопожарные мероприятия.</u>

В случае возникновения пожара проектом предусмотрено отключение всех механических систем вентиляции. В цокольном этаже предусмотрена противодымная вентиляция из коридора, на пути эвакуации персонала.

5.3.4. Кондиционирование

В главных корпусах система кондиционирования комбинирована с системой приточной вентиляции. Приточные установки оборудованы воздухоохладительным оборудованием для охлаждения холодоносителя в летнее время. Холодоноситель вода с параметрами 7-12С. В качестве охлаждающих установок приняты модульные чиллеры со спиральным компрессором фирмы «Климат Проф», компрессорно-конденсаторный блок фирмы «Lessar», которые устанавливаются снаружи у фасадов здания. Из чиллеров и конденсаторных блоков вода по трубопроводам подается на воздухоохладители приточных установок. Трубопроводы системы кондиционирования приняты из полипропиленовых труб в блоках Б и Д, и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* в блоках А и В. Трубопроводы стальные водогазопроводные изолируются трубчатой гибкой изоляцией Thermaeco толщиной 25мм, а полипропиленовые изоляционными цилиндрами жесткими с покрытием алюминиевой фольги ISOTECKK-ALC толщиной 20мм.

Кондиционирование.

В теплый период года для создания комфортных условий в помещениях с постоянным пребыванием людей предусмотрено кондиционирование сплит-системами.

Монтаж систем отопления и вентиляции производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основные показатели проекта по отоплению и вентиляции инфекционной

Наименование здания (помещения)	**Периоды года при tн ^{0}С**	**Расчетный тепловой поток, Вт**			
		отопление	**вентиляция**	**Горячее водоснаб-жение**	**Всего**
Инфекционная больница	-14,9	126720	172400	67500	366620

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Таблица 1

№ № по г.п.	**Наименование зданий**	**Периоды года при tн ^{0}С**	**Расход тепла, кВт**				**Расход холода**
			на отоп-ле-ние	**на венти-ляцию**	**на ГВС**	**всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Корпус А	-14,9	173,05	330,83	67,28	571,16	
	Корпус Б	-14,9	81,48	83,73	81,66	246,87	

	Корпус В	-14,9	160,2	318,07	71,34	549,61	
	Корпус Д	-14,9	92,015	49,105	66,7	207,82	
	Корпус Г	-14,9	59,180	-	-	59,18	
	Пищеблок	-14,9	28,5	29,75	916,98	975,23	
	Прачечная	-14,9	23,81	-	425,14	448,95	
	Аптечный склад	-14,9	8,65	-	-	8,65	
	Гараж	-14,9	15,8	-	6,96	22,76	
	Котельная	-14,9	13,3	-	5,74	19,04	
	Здание для утилизации медицинских отходов	-14,9	6,03	-	6,5	12,530	
	Итого:		662,015	811,485	1648,3	3121,8	

6. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Рабочий проект тепловых сетей на проектируемом объекте ***«Строительства центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»*** разработан на основании задания заказчика, и соответствует требованиям

- СН РК 4.02-04-2013 и СП РК 4.02-104-2013 * "Тепловые сети".
- СН РК 2.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;

Строительство ведется в IVг климатическом районе со следующими условиями:

Нормативная ветровая нагрузка - 48 кг/м2.

Нормативная снеговая нагрузка - 50 кг/м2.

Расчетная температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки -14.9°С;

Нормативная глубина промерзания -0,8 м.

Район строительства сейсмичностью до 6-ти баллов.

Продолжительность отопительного периода - 145 сут.

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «ТС и ТМ» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. остается без изменений. Изменение и дополнение не было.

Источником тепла являются проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 95-70°С. Протяженность теплосети - 823,35 п.м., в том числе: Ø219х4 - 209,0 м., Ø159х4,5 - 19,05 м., Ø133х4 - 230,15м., Ø108х4 - 100,8 м., Ø89х3 - 83,7 м., Ø76х3 - 74,6 м., Ø57х3 -15,25 м., Ø32х2,5 - 99,35 м.

Прокладка тепловых сетей принята в подземном исполнении в непроходных железобетонных каналах лоткового типа.

Для трубопроводов приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013. Категория трубопроводов -IV по "Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". На ответвлениях к зданиям установить запорную арматуру.

Для опорожнения теплосети в низших точках установить спускные вентили. В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора и требованиями СН РК 4.02-04-2013. Строительство тепловых сетей должно производиться под техническим надзором технической службы заказчика. Все трубопроводы тепловых сетей перед нанесением изоляции должны быть подвергнуты испытаниям гидравлическим способом пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПА (16 кгс/с-рабочее давление).

После гидравлического испытания трубопроводы теплосети покрыть антикоррозийным покрытием - органосиликатная композиция ОС-51-03 зеленая ТУ 84-725-78 с отвердителем -тетрабутекститан (ТБТ), изолировать изделиями из минваты и обернуть рулонным стеклопластиком РСТ.

Для наружных поверхностей стен каналов, камер, других конструкций, а также закладных частей строительных конструкций предусмотрена обмазочная битумная изоляция, а для перекрытий - оклеечная гидроизоляция из битумных рулонных материалов.

При производстве строительно-монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СН РК на данные виды работ и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

3.1 ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЕ ПО ТМ

Котельная – отдельностоящее здание внутренним объемом V= 952,0 м3/ с отдельным входом, с воротами для монтажа оборудования, с 8-ю окнами общей площадью 16,41 м2/.

Котельная предназначена для теплоснабжения проектируемой районной больницы. Котельная относится к первой категории по надежности теплоснабжения.

В котельной устанавливаются водогрейные автоматизированные котлы в количестве 2-х комплектов марки BB-3500, производства Buran Boiler, тепловой мощностью 3,5 МВт, оборудованные бинарными горелками MULTICALOR 500.1. Топливо - природный газ, резервное топливо - дизельное.

Теплоносителя вода с параметрами 95-70°С.

Каждый котел оснащен автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения топлива и питания котлов. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

Для компенсации расширения воды предусматривается установка четырех расширительных баков емкостью V=1000 л. Первоначальная заливка и подпитка системы производится водой, прошедшей подготовку в автоматической водоподготовительной установке AF/DIGIT/M54.

Трубопроводы в котельной выполнены из труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ3262-75 Ду 32 - 219 мм. Трубопроводы подпитки и дренажные выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Антикоррозийное покрытие масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-020. Все трубопроводы кроме дренажных и трубопроводов подпитки изолируются полуцилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-2003 , толщиной δ=40мм с покровным слоем из оцинкованной стали 0,5 мм по ГОСТ 14918-2020.

От котлов к дымовым трубам проложены газоходы Ø820 оборудованные взрывными мембранными клапанами. Газоход установить с уклоном 0,02. Газоходы изолируются минераловатными матами толщ. 40 мм по ГОСТ 21880-2011 с покровным слоем из оцинкованной стали 1,0 мм по ГОСТ 14918-2020. Для отвода дымовых газов от котлов и рассеивания выбросов установлены самонесущие дымовые трубы Ø820 высотой H= 6,0 м, изолированные минераловатными матами толщ. 40 мм по толщ. по ГОСТ 21880-2011 с покровным слоем из оцинкованной стали 1,0 мм по ГОСТ 14918-2020.

Дымовые трубы и газоходы предусмотрены проектом поставкой в полной комплектации вместе с водогрейными котлами ЗАО Буран Бойлер.

Монтаж оборудования и трубопроводов в котельной вести согласно указаниям по монтажу оборудования производителя, СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и "Требований безопасности эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 подлежат:

- контроль качества сварных соединений;
- подготовка поверхности труб и сварных соединений под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных соединений.

4

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

Наименование	**Расход тепла, МВт**			
	на отопление	**на вентиляцию**	**на ГВС**	**всего**
Строительство районной больницы	0,79	0,984	1,715	3,489

4.1 ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ

Проектом для обеспечения котельной резервным топливом применена дренажная подземная емкость марки ЕПП-25, объемом 25м3 с электрическим нагревом. Объем резервного топлива взят из расчета расхода аварийного топлива на 3 суток согласно СН РК 4.02-05-2013. Вздаций котельной размещены промежуточная емкость топлива и насосы для топливоснабжения горелок. В комплекте с подземной емкостью идут насоссы погружные для слива и налива топлива, приборы контроля уровня и контрольно-измерительные приборы.

Трубопроводы топливоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ду32-20мм. Антикоррозийная защита трубопроводов покрытие эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Монтаж оборудования и трубопроводов в котельной вести согласно указаниям по монтажу оборудования производителя, СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и "Требований безопасности эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 подлежат:

- контроль качества сварных соединений;
- подготовка поверхности труб и сварных соединений под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных соединений.

7. СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

7.1. ВВЕДЕНИЕ

В объем настоящего раздела входит разработка основных решений по системам водоснабжения и водоотведения на проектируемом объекте «***Строительства центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»,*** в состав которого входят:

- Больница (корпуса А,Б,В,Г,Д);
- Инфекционная больница;
- Пищеблок;
- Прачечная;
- Гараж;
- Котельная;
- Насосная;
- Здание аптечного склада

Вода используется на следующие нужды:

- Хозяйственно-бытовые и питьевые нужды;
- Пожаротушение;
- Полив территории и зеленых насаждений.

7.2. ИСХОДНЫЕДАННЫЕ

Раздел выполнен на основании следующих исходных данных:

- Технического задания;
- Материалов инженерных изысканий;
- Проектных решений по основному технологическому оборудованию, решений архитектурно-строительного раздела и сопутствующих им объектов инженерного обеспечения.

Все технические решения по системе водоснабжения и канализации приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:

Основные нормативные документы Республики Казахстан:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
- СН РК4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СП РК4.01-101-2012«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СН СП 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утвержден постановлением Правительства РК от 23июня 2017 года №439;

- СанПиН "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", от 20 марта 2023 года №26.

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «ВК» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. были следующие изменение:

- изменение 1-этажа блока А, согласно изменениямконфигурации помещении в разделе АС;

Изменение в разделе «НВК» не было, все ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. не меняются. Изменение и дополнение не было.

7.3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО НВК

Система водоснабжения должна соответствовать следующим требованиям:

Бесперебойное снабжение объектов водой надлежащего качества, в необходимом количестве и в соответствии с действующими нормами РК на питьевые и хоз- бытовые нужды;

Обеспечение потребности в воде на пожаротушение.

7.3.1. Источники водоснабжения

Вода на нужды больницы подается из существующих сетей данного района в проектируемые резервуары питьевой (1шт.) и пожарной воды (2шт.).

Из резервуара питьевой воды подается вода на хозяйственно-питьевые нужды. Качество поставляемой воды на питьевые нужды соответствует ГОСТу «Вода питьевая».

Вода из резервуаров пожарной воды подается на противопожарные нужды.

7.3.2. Водопотребители и нормы водопотребления

Объектами водоснабжения являются следующие проектируемые площадки:

- Больница (корпуса А,Б,В,Г,Д);
- Инфекционная больница;
- Пищеблок;
- Прачечная;
- Гараж;
- Котельная;
- Станция обеззараживания;
- Здание аптечного склада.

Норма удельного водопотребления на одного человека в сутки для хозяйственно-бытовых целей, согласно СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», принята 200 л/сут (110л/сут холодной воды, 90л/сут горячей воды).

Удельное водопотребление включает все расходы на хозяйственно- бытовые нужды.

Для остальных зданий количество воды, необходимое для водоснабжения проектируемых потребителей приводятся в таблице 6.3.2-1.

Таблица 7.3.2-1 Расходы холодной воды на хоз-бытовые и питьевые нужды

Наименование потребителей	Потребный напор, м	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	
Больница (А,Б,В,Г)	20,4 (В1)	23,0	3,632	1,665	2,5х2 (В2)
Блок Д	22,4 (В1)	1,725	0,51	0,43	2,5(В2)
Инфекционная больница	22,4 (В1)				
-на хоз- бытовые нужды		8,4	1,624	0,778	2,5(В2)
-на произвдствен. нужды		5,25	3,043	1,436	
Прачечная		17,3	10,98	5,73	
Пищеблок	20,4 (В1)	16,2	23,71	8,34	2,5 (В2)
Гараж		0,25	0,37	0,3	2,5х2 (В2)
Станция обеззараживания		0,3			
Здание аптечного склада		0,036	0,09	0,113	
Здание утилизации медиц. отходов		0,075	0,197	0,195	
Котельная		0,005	0,164	0,175	
На полив зеленых насаждений		3			
Итого:		67,336	41.277	17.736	

Расчетные расходы воды на нужды больницы приведены в таблице 6.3.2-2

№№ п/п	Потребители	Максимальный расход воды		
		Суточный м3/сут	Часовой м3/час	Секун-дный л/с
1	Хозяйственно-питьевые нужды	46,490	23,839	11,59
	Итого (питьевые и хоз.нужды)	46,490	23,839	11,59
	Пожаротушение			
2	Наружное (1 пожар) – 3часа	326,16	108,72	25+5.2
	Итого на пожаротушение	326,16	108.72	30.2

7.3.3. Принятые решения по водоснабжению

Проектом предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- Водопровод питьевой воды В1;
- Водопровод питьевой воды В1.1, В1.2 на заполнение резервуаров питьевой и пожарной воды и подачи в насосную станцию;
- Противопожарный водопровод В2

Для определения и подбора оборудования для выше перечисленных систем выполнен расчет напора в системах питьевой и пожарной воды.

<u>Расчет напора в сети В2</u>

$H_{геом.}$ = 0,61 м. – для наболее удаленной точки сети;

$Q_{расч.}$ Определяется по удельному расходу для наиболее удаленной точки сети.

$Q_{удельное}$ = Qрасч.мак/ Lобщ = 30,2л/сек/751,38 п.м. = 0,04л/сек.
$Q_{расч}$= 390,42х 0,04 = 15,61 л/сек
$H_{длине}$= I x L = 12,73 x 390,42 = 4,97 м.
Для полиэтиленовых труб ПНД 140, тип «С» по ГОСТ 18599-2001, при Qрасч = 15.61 л/сек, 1000I = 12,73 и V=1.28 м/сек (по табл. Добромыслова).
$H_{мест.сопр.}$ = 20% $H_{длине}$ = 4,97 x 0,2 = 0.99 м.
Минимальный свободный напор в водопроводной сети определяем в соответствии с заданной этажностью – 3:
$H_{св}$= 22.4 м (для блока Б)
Потеря напора на вводе в здание L=20,02; Д89 мм 1000i = 3,51, V=0,35 м/сек:
$H_{ввод}$=22,02х3,51=0,077м
Потребный напор в водопроводе от насосной станции до внутрипоселковой сети (L= 42.24 м):
при $Q_{расч}$ = 30.2 л/сек. и диаметре Д133 мм 1000i = 68,7, V=2,16 м/сек.
$H_{вод}$ = I x L = 68,7 x 42,24 = 2,9 м.
$H_{тр}$= 4,97 + 0.99+ 22.4+ 2.9 + 0.61+0,077 = 31,947 м=32м

<u>Расчет напора в сети В1</u>
$H_{геом.}$ = 0,61 м. – разность отметок земли в расчетной точке пожара и оси насоса;
Сетьхоз-питьевого водопровода тупиковая. За расчетный участок принят водопровод от НС до Блока В. Потери напора в водопроводе составил
$H_{длине}$ = 3,34 м.
$H_{мест.сопр.}$ = 20% Ндлине = 3,34 x 0,2 = 0,668 м.
Минимальный свободный напор для хозяйственно-питьевого водоснабжения низкого давления принимаем:
$H_{св}$ = 22 м.
$H_{тр}$=3,34+0,668+22+0,61=26,62м
Проектируемая система хозяйственно-питьевого водоснабжения
состоит из следующих сооружений:
- Емкость запаса воды V = 100 м3 (1шт.);
- Насосной установки (насосы 1-раб.1-рез.);
- Установка обеззараживания воды ультрафиолетовым облучением ОДВ-50 (1шт.);
- Мембранный бак объемом 500 л;
- Наружные водопроводные сети
Характеристики емкостного и насосного оборудования системы хозяйственно-питьевого водоснабжения представлены в таблице 6.3.3-1

Таблица 7.3.3-1 Характеристика емкостного и насосного оборудования

Резервуар подземный		
Габаритные размеры (LxB x H)	Мм x мм x мм	6 x 6 x 3,6
Вместимость	$м^3$	100
Тип хранимой жидкости		Вода питьевая
Материал		Ж/Бетон
Количество	шт	1
Насосное оборудование		
Обозначение оборудования	тип	IR 40-160NB/A
Производительность	$м^3$/час	40
Напор	м	27,4
Мощность электродвигателя	кВт	5,5
Тип перекачиваемой жидкости		Вода питьевая
Минимальная температура воды	C^0	+ 5
Максимальная температура воды	C^0	+ 20
Материал		Сталь
Количество	шт.	2 (1 рабочий + 1 резервный)

Проектируемая система противопожарного водоснабжения состоит из следующих сооружений:

- Емкость запаса воды V = 200 м3 (2 шт.);
- Насосов (1-раб.1-рез.);
- Наружные водопроводные сети и гидранты

Норма расхода воды на внутреннее пожаротушение принята по степени огнестойкости здания, пожарной опасности и объему здания (приведенных в марке АС) согласно разделу 4.3 таблица 2

СП РК4.01-101-2012«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» 2.6л/сек х2струи.

Наружное пожаротушение принято согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 8 таблица 1 -25л/сек при 3-х часовой продолжительности тушения пожара.

Таблица 7.3.3-2 Характеристика емкостного и насосного оборудования системы пожаротушения

Насосное оборудование		
Обозначение оборудования	тип	IR 65-160A

Производительность	м³/час	110
Напор	м	33,5
Мощность электродвигателя	кВт	15
Тип перекачиваемой жидкости		Вода питьевая
Минимальная температура воды	С°	+ 5
Максимальная температура воды	С°	+ 20
Материал		Сталь
Количество	шт.	2 (1 рабочий + 1 резервный)

Наружные внутриплощадочные сети питьевого и противопожарного водопроводов выполнить из полиэтиленовых труб ГОСТ 18955-2001.

В районе точки подключения к существующему водопроводу предусмотрен водопроводный колодец с счетчиком холодной воды.

На проектируемой противопожарной сети устанавливаются пожарные гидранты в водопроводных колодцах, подъезд к колодцам осуществляется через ворота огражденной территории. Гидранты расположены не менее 5м от зданий для удобного обслуживания пожарных машин.

У мест размещения пожарных гидрантов устанавливаются указатели с нанесением буквенным индексом «ПТ», цифровыми значениями расстояния от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах.

Трубопроводы прокладывается в траншее на 0.5 м ниже глубины проникновения в грунт нулевой температуры с уклоном к выпуску. Средняя глубина заложения – 1.5 м до низа трубы.

В местах пересечения с автодорогами водопровод прокладывается в футлярах.

Противокоррозионная изоляция стальных труб типа «весьма усиленная» ГОСТ 9.602.-2005 – грунтовка битумная или битумно-полимерная, полимерно-битумная лента в два слоя толщиной не менее 2.0 мм, защитная полимерная обертка с липким слоем толщиной не менее 0.6 мм.

Водопроводные колодцы предусмотрены диаметром 1500-2000 мм. Колодцы приняты из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W-8.

Монтаж колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются бетоном марки 150.

Вертикальную наружную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим битумом БН-III за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума в керосине.

Под основание колодцев выполнить битумно-щебеносную подготовку толщиной 50 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Вокруг горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1м следующим составом: асфальтобетон толщиной 30 мм; песчано-щебеночная смесь толщиной 100мм (песок- 50%, щебень-50%).

Монтаж системы, испытание и промывка трубопровода производятся в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

7.3.4. Проектные решения по канализации

Проектом предусматриваются следующие системы:

- Система бытовой канализации;

7.3.5. Система бытовой канализации

Сточные воды от санитарных приборов, расположенных в проектируемых зданиях, отводятся в проектируемую наружную сеть самотечной бытовой канализации.

Бытовые стоки от больничного комплекса собираются в септик объемом 250 м³. Объем септика рассчитан на трехсуточный расход, по мере заполнения резервуара, стоки откачиваются спецавтотранспортом и отвозятся на городские очистные сооружения.

Для стоков от здания инфекции запроектирована установка обеззараживания стоков, принятая по типовому проекту, разработанному ТОО « Вентаква-СТ».

Установка предусмотрена для обеззараживания следующих бактерий:

-сибирская язва, туберкулезная палочка и другие болезнетворные микробы.

Обеззараживание производится гипохлоридом натрия, дезинфицирующий реагент – «хлорная вода» вырабатывается на станции обеззараживания МБЭ-1 и поступает в установку, куда также поступают стоки.

Степень очистки: сброс в канализацию. Максимальный объем стоков, поступающих на обеззараживание 1.624 м3/час. Хлорная вода поступает на обеззараживающую установку от станции обеззараживания по трубопроводу ПХВХ Ø25, общей протяженностью не более 5м, глубина заложения хлоропровода 1м.

Хлорная вода поступает в контактные емкости , из которых обеззараженная сточная поступает в проектируемую КНС, откуда насосами марки 40DRRSS1.1M2 BG(1-рабочий,1-резервный) подаются в колодец-гаситель и затем в проектируемую сеть бытовой канализации.

Канализационные сети приняты из полиэтиленовых труб Ду150-200 мм ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы в траншее прокладываются с устройством мягкого основания толщиной 0.1 мм, обсыпкой пазух и над верхом труб на 0.3 м грунтом, не содержащих твердых включений.

Смотровые колодцы на выпусках канализации предусмотрены диаметром 1000 мм с устройством лотковой части в них. Колодцы приняты из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W-8.

Монтаж колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Вертикальную наружную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим битумом БН-III за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума в керосине.

Под основание колодцев выполнить битумно-щебеносную подготовку толщиной 50 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Вокруг горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1м следующим составом: асфальтобетон толщиной 30 мм; песчано-щебеночная смесь толщиной 100мм (песок- 50%, щебень-50%).

Переход трубопровода через проезжую часть предусмотрен в стальном футляре диаметром Ду350 мм. Противокоррозионная изоляция стального футляра типа «весьма

усиленная» ГОСТ 9.602.-2005 – грунтовка битумно-полимерная ГТ-760ин, полимерная липкая лента в три слоя, защитная обертка – ПЭКОМ.

Монтаж системы, испытание и промывка трубопровода производятся в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-05-2002.

7.4. ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Источниками внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов зданий являются проектируемые раздельные наружные сети.

Источником горячего водоснабжения является котельная, наружные сети горячего водоснабжения прокладываются в каналах теплосети (см. раздел ТС).

7.4.1. Здание больницы (блок А, Б, В, Г,Д)

В проектируемом здании системы внутреннего водопровода и канализации:

- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Система горячего и циркуляционного водоснабжения;
- Система противопожарного водоснабжения;
- Система бытовой канализации;

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в подвале

предусматриваются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75 диаметрами до 50мм, из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметрами 50мм и более и выше отм.+0.000- полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ 18599-2001.

Система противопожарного водоснабжения предусматривается из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91

Система бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от

санитарных приборов и отвода в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние системы бытовой канализации проектируется из пластмассовых труб ГОСТ 22689-99.

7.4.2. Инфекционная больница

В проектируемом здании системы внутреннего водопровода и канализации:

- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Система горячего и циркуляционного водоснабжения;
- Система противопожарного водоснабжения;
- Система бытовой канализации;
- Система производственной канализации

Сточные воды от инфекции перед сбросом в общую наружную канализацию обеззараживаются хлорной водой.

Для обеззараживания сточных вод предусмотрена станция обеззараживания (проект ТОО « Вентаква-СТ»).

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в подвале предусматриваются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75, выше отм.+0.000- полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ 18599-2001.

Система противопожарного водоснабжения предусматривается из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 .

Тепловая изоляция толщиной 30мм «ROKWOOL» ТУ5762-010045757203-01 предусмотрена для магистральных трубопроводов в подвале и стояков В1,В2,Т3,Т4

Система бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от

санитарных приборов и отвода в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние системы бытовой канализации проектируется из пластмассовых труб ГОСТ 22689-99.

7.4.3. Прачечная

В проектируемом здании системы внутреннего водопровода и канализации:

- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Система горячего и циркуляционного водоснабжения;
- Система бытовой канализации;

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения предусматриваются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75 диаметрами до 50мм, из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметрами 50мм и более, полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ 18599-2001.

Тепловая изоляция толщиной 30мм «ROKWOOL» ТУ5762-010045757203-01 предусмотрена для магистральных трубопроводов В1,Т3,Т4

Система бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от

санитарных приборов и отвода в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние системы бытовой канализации проектируется из пластмассовых труб ГОСТ 22689-99.

7.4.4. Пищеблок

В проектируемом здании системы внутреннего водопровода и канализации:

- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Система горячего и циркуляционного водоснабжения;
- Система бытовой канализации;
- Система производственной канализации

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения предусматриваются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75 диаметрами до 50мм, из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметрами 50мм и более, полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ 18599-2001.

Тепловая изоляция толщиной 30мм «ROKWOOL» ТУ5762-010045757203-01 предусмотрена для магистральных трубопроводов В1,Т3,Т4

Система бытовой канализации предусмотрена для сбора стоков от санитарных приборов и отвода в наружную сеть бытовой канализации.

Система производственной канализации для сбора стоков от санитарных приборов, расположенных в помещении кухни, и отвода в проектируемыйжироуловитель и далее в систему бытовой канализации.

Внутренние системы бытовой канализации проектируется из пластмассовых труб ГОСТ 22689-99

7.4.5. Гараж

В проектируемом здании системы внутреннего водопровода и канализации:

- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Система горячего и циркуляционного водоснабжения;
- Система противопожарного водоснабжения;
- Система бытовой канализации;

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения предусматриваются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75 и полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ 18599-2001.

Система противопожарного водоснабжения предусматривается из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91

Система бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от санитарных приборов и отвода в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние системы бытовой канализации проектируется из пластмассовых труб ГОСТ 22689-99.

7.4.6. Здание по утилизации медицинских отходов

В проектируемом здании системы внутреннего водопровода и канализации:

- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Система горячего водоснабжения;
- Система бытовой канализации;

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения предусматриваются из полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ 18599-2001.

Система бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от санитарных приборов и отвода в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние системы бытовой канализации проектируется из пластмассовых труб ГОСТ 22689-99.

8. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

8.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект ***"Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка"*** разработан согласно СП РК 4.03-101-2013 и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения" от 9 октября 2017 года № 673

При разработке рабочих чертежей произведены обмерные работы в части уточнения трассы газопровода.

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделах «ГСВ и ГСН» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. изменение и дополнение не было.

8.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Основанием для разработки проекта газопровода среднего и низкого давления для***"Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка".***

- Технические условия на подключение к существующей газовой сети среднего давления, выданных АО "КазТрансГазАймак" №29-10А/72 от 25.04.2017г.;
- Техническое задание на разработку проектной документации.
- Принятые технологические решения.

Все технологические решения по газоснабжению приняты и разработаны в соответствии с правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены ниже:

- СП РК 3.01-103-2012 * «Генеральные планы промышленных предприятий».
- МСП 4.03-103-2005 Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб
- СН РК 4.03-01-2011 - "Газораспределительные системы".
- СП РК 4.03-101-2013«Газораспределительные системы»

8.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ГСН

Проектируемый газопровод служит для подачи природного газа в котельную ***"Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка":***

Источником газа является газопровод среднего давления– 0,3 МПа.

Согласно выданным техническим условиям АО «КазТрансГазАймак»

Данным проектом предусматривается прокладка подземного и надземного газопровода среднего давления с установкой ГРПШ на территорий потребителя

8.4 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Район строительства находится в с. Актау.

Климатический район строительства -IV. Подрайон «Г» по СП РК 2.04-01-2017.

- Вес снегового покрытия - 50кгс/м2 .
- Абсолютный максимум температуры воздуха - +47°С.
- Нормативный скоростной напор ветра - 48кгс/м2 .

▪ Абсолютный минимум температуры воздуха самого жаркого и самого холодного месяца - +28°С и -20°С.

▪ Средняя многолетняя величина атмосферных осадков — 140мм.

▪ Средняяскоростьветра – 5,1сек.

▪ Процентштилевыхднейсоставляет - 1 -2%.

▪ Грунты обладают высокой коррозийной активностью по отношению к стали.

▪ Сейсмичность площадки строительства - район сейсмический.

▪ Грунтовыеводыотсутствуют.

▪ Нормативная глубина промерзания почвы - 0,8 м.

8.5 ГАЗОПРОВОД

8.5.1. Требования, предъявляемые к проектируемому газопроводу

Газопровод проектировался в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011. «Газораспределительные системы», и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Организация строительства и требования к строительным организациям и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» №673 от 9 октября 2017 года

Сварочные, изоляционные и другие строительно-монтажные работы при сооружении систем газоснабжения должны проводиться в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003.

В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СН РК 1.03-05-2011

Контроль за строительством и приемку в эксплуатацию осуществлять в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 с учетом требований гл. 10; МСН 4.03-01-2003 и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» №673 от 9 октября 2017 года

Монтаж данного газопровода должен вестись строго в соответствии вышеуказанным нормам.

8.5.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

Настоящим проектом предусматривается строительство газопровода среднего, давления с установкой ГРПШ для подачи природного газа к потребителю:

- газопровод среднего давления от точки подключения до ГРПШ (0,3МПа)
- площадка ГРПШ
- газопровод среднего давления от ГРПШ до котельной (0,06МПа).

8.5.2.1.Газопровод среднего давления от точки подключения до ГРПШ (0,3МПа).

Точка врезки надземный газопровод среднего давления Ø159, согласно выданным техническим условиям АО «КазТрансГазАймак» №29-10А/72 от 25.04.2017.

В месте врезки предусмотрено задвижка Ду100мм, в ограждении.

При вводе в землю предусмотрен переход с ПЭ на Сталь, в стальном футляре.

Подземная часть газопровода прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø125х11.4.

При пересечении с автодорогами и коммуникациями предусмотрены полиэтиленовые футляры Ø315х28,6мм, с выводом контрольной трубки под ковер. Концы футляров должны располагаться на расстоянии, согласно МСН 4.03-01-2003 не менее 2 м от подошвы насыпей.

Пересечение существующей автодороги выполнить методом продавливания или наклонно-направленного бурения под углом 90°, а при пресечении с проектируемыми автодорогами произвести открытым способом до начала строительства автодороги.

Предусмотрено установка пассивных маркеров OmniMarker 164 в местах пересечения с коммуникациями, а также при пересечении с авто дрогами и в углах поворотах.

Обозначение трассы газопровода предусматривают: путем установки опознавательных знаков (в соответствии с положениями действующих нормативных документов на газораспределительные системы из металлических и полиэтиленовых труб) и укладки сигнальной ленты по всей длине трассы, а для межпоселковых газопроводов возможна (при отсутствии постоянных мест привязки) прокладка вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого или медного провода сечением 2,5-4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер или футляр вблизи от опознавательного знака.

Требования к траншее для прокладки подземного газопровода:

-ширина траншеи - не менее 0,7м; глубина траншеи 1,025-2,02м;

-предусмотреть устройство под газопровод основания из мягкого или песчаного грунта толщиной не менее 10 см;

-присыпка газопровода таким же грунтом толщиной 20 см, далее засыпку вести разработанным грунтом.

Не допускается использовать для строительства газопроводов полиэтиленовые трубы сплющенные, имеющие уменьшение диаметра, более чем на 5% от номинального и трубы с надрезами и царапинами глубиной более 0,7мм.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями.

Соединение стальных труб выполняются электродуговой сваркой.

Соединение полиэтиленовых газопроводов с стальными выполнить с помощью неразъемных соединений усиленного типа заводского изготовления.

Протяженность подземного газопровода 205,95м

8.5.2.2.Площадка ГРПШ

Для снижения давления в территории больницы предусмотрено ГРПШ.

В состав газорегуляторных пунктов входят следующие узлы:

- узел очистки;
- линии редуцирования основная и резервная;
- продувочный и сбросной газопровод.

ГРПШ служит для снижения давления от 0,3МПа до 0,06МПа

Диапазон настройки выходного давления 1-60кПа.

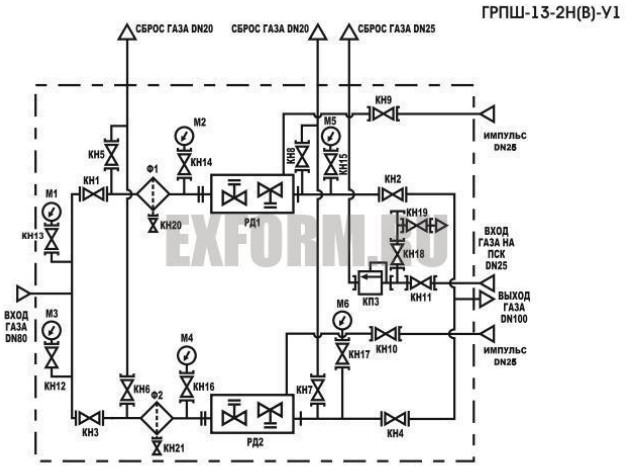
Давление газа после ГРПШ не более 0,06МПа.

Технические характеристика ГРПШ

Наименование	**ГРПШ-13-2НУ1,**
Регулируемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87
Регулятор давления газа	РДГ-50Н
Максимальное входное давление, МПа	1,2
Диапазон настройки выходного давления, кПа	1 — 60
Пропускная способность, м³/ч, при входном давлении, Мпа:	РДГ-50Н (В)
При Рвх: 0,05 МПа	330
При Рвх: 0,1 МПа	600

При Рвх: 0,2 МПа	950
При Рвх: 0,3 МПа	1250
Неравномерность регулирования, %	±10
Диапазон настройки давления, срабатывания отключающего устройства, кПа:	
При повышении входного давления, МПа:	0,0003 — 0,003
При понижении входного давления, МПа:	0,003 — 0,07
Предохранительный сбросной клапан	ПСК-50Н/С/В
Давление начала срабатывания сбросного клапана, кПа	2-20/20-300/125-1000
Расход для системы обогрева, м³/ч	0,05±15%
Соединение: входного патрубка, выходного патрубка, импульса	Сварное, по ГОСТ 16037-80
Масса, кг	не более 600

Функциональная схема



Технологическое газовое оборудование пункта состоит из двух линий редуцирования: основной и резервной.

Каждая линия редуцирования состоит из:

1) крана ГШК-50Ф фланцевого КН1(или КН2) на входе;

2) фильтра ФГ-50 Ф1 (или Ф2). Для визуального наблюдения за давлением газа на входе и замера перепада давления на фильтре Ф1(или Ф2) предусмотрен манометр М1 с кранами КН14-КН16 и клапаном КМ1. Кран КН17 (или КН18) служит для слива конденсата из фильтра Ф1 (или Ф2);

4) регулятора давления газа РД2 (или РД1), предназначенного для снижения давления газа и поддержания его в заданных пределах, а также для отключения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх допустимых пределов;

5) крана фланцевого шарового ГШК-80Ф КН4 (или КН3) на выходе;

6) импульсного трубопровода с краном КН10 (или КН9);

7) предохранительного сбросного клапана ПСК-25 КП1, служащего для аварийного сброса газа в атмосферу, подводящего трубопровода с краном КН11 и сбросного трубопровода. Для замера давления и настройки КП1 предназначены краны муфтовые ДУ-15 КН19 и КН21.

8.5.2.3.Газопровод среднего давления от ГРПШ до котельной (0,06МПа)

Газопровод до котельной прокладывается в подземные и надземные исполненья.

Подземная часть газопровода прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø125х11.4.

Надземная часть прокладывается из электросварных труб Ø108х4,0мм, согласно ГОСТ 10704-91.

Надземная часть газопровода прокладывается по стенам котельной на кронштейнах.

Протяженность подземного газопровода 23,75м
Протяженность надземного газопровода 19,35м

8.6 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ГСВ

Проектом предусматривается газоснабжение двух котлов BB-3500 CRONOS(один-рабочий,другой-резервный),горелочные устройства-бинарные горелки(газ,дизельное топливо)Ecoflam MULTICALOR 500.1 PR в комплекте с газовой рампой VGD 40.100. (бинарные горелки учтены в разделе проекта -ТМ.)

Рабочий проект включает в себя газоснабжение котлов BB-3500 CRONOS, 1 рабочий ,1 резервный.

Наименование помещения	Объём, м3	Наименование агрегата	Кол.	Расход газа, м3/ч		Давление газа, Па	Приме-чание
				на агрегат	общий		
Котельная	617,2	котёл BB-3500 CRONOS (В комплекте с бинарными горелками Ecoflam MULTICALOR 500.1 PR в комплекте с газовой рампой VGD 40.100.)	2	408,5	408,5	0,01-0,07	1 рабочий 1 резерв

Расход газа составляет G = 408,5м3 / ч при работе 1-го котла. Для измерения расхода газа принят измерительный комплекс- СГ-ЭКВз-Т1-0.2-650/1.6 Qmin-Qmax=32-650м3/час.
Источником газоснабжения является ГРПШ-13-2НУ1 (с регулятором давления РДГ-50Н, диапазон настройки выходного давления – 1000-60000Па) и наружный газопровод среднего давления (Ду-100) (См. Раздел ГСН).

Проектные решения:

Внутренний газопровод среднего давления прокладывается из электросварных труб Дн108х4,0, Дн89х4,0, Дн57х3,5мм, согласно ГОСТ 10704-91 ст.20, а также из водогазопроводных труб DN25х2,5, DN15х2,0, согласно ГОСТ 3262-75 из стали марки Вст2сп.

Требуемое давление для газовой горелки MULTICALOR 500.1 PR не менее 0,01МПа и не более 0,07МПа.

При прохождении сквозь кирпичную стену- газопровод заключить в стальной футляр. Деревянные неоштукатуренные стены и стены из других горючих материалов в местах установки котлов следует изолировать негорючими материалами: штукатуркой, кровельной сталью по листу асбеста толщиной не менее 3мм и др. Изоляция должна выступать за габариты плиты на 10см. с каждой стороны и не менее 80 см. сверху.

Минимальные расстояния в свету, см, между газопроводами и инженерными коммуникациями внутри помещений:

-открытая электропроводка изолированных проводов или электрокабель - 25см.

-скрытая электропроводка или проложенная в трубе - 5см. (от края борозды или трубы)

Для притока воздуха в помещении котельной следует предусмотреть зазор между дверью и полом с живым сечением не менее 0,02м2.

Согласно СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 п.7.7, помещение, где устанавливается отопительное оборудование, необходимо оборудовать сигнализатором контроля загазованности.

Сигнализатор САКЗ-М-100 должен устанавливается в месте наиболее вероятного скопления газа, на стене в вертикальном положении на расстоянии от края газового прибора - не менее 1 м.; для контроля содержании природного газа и оксида углерода (СО) - на расстоянии от потолка 10-20см.

Звуковой и световой сигнал должен быть выведен в место присутствия людей. Блок питания сигнализатора должен включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки сигнализатора на расстоянии не более-1,5м. Рабочее положение клапана электромагнитного - от вертикального (кнопкой вверх) до горизонтального.

8.7 ПРОДУВКА И ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА

Газопроводы перед вводом в эксплуатацию подвергаются испытанию на герметичность. Перед испытанием газопроводов производить их продувку для очистки внутренней полости от окалины, засорений и влаги.

Газопроводы на герметичность испытывают воздухом после монтажных работ, монтажа фасонных частей, узлов, арматуры.

Испытание газопровода – пневматическое.

Для проведения испытаний газопровода следует применить манометры класса точности 0,15. Испытание газопровода на герметичность поводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Таблица 3.1

Рабочее давление газа, МПа	**На герметичность**	
	Испытательное давление МПа	**Продолжительность испытания, ч**
Полиэтиленовый подземный газопровод до 0,3МПа	0,6	24
Надземные газопроводы из стальной трубы до 0,3МПа	0,6	24
Газопроводы ГРПШ до 0,3 МПа	0,45	12
Газопроводы внутри зданий котельных св. 0,005 до 0,1 МПа включ	0,1	1

Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе фиксируется в пределах одного деления шкалы.

До начала испытаний на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы, после чего поднять до рабочего и выдержать газопровод в течение 10 мин. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопровода, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует произвести повторное испытание.

Испытание газопроводов на герметичность производить в соответствие с требованиями СП РК 4.03-101-2013, в следующих пределах согласно таблице24.

8.8 КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии СП РК 4.03-101-2013.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512-82 и ультразвуковым – по ГОСТ 14782-86.

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10% стыков радиографическим методом. При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля хотя бы на одном стыке, объем контроля следует увеличить до 50% от общего числа стыков.

Допускается уменьшать количество контролируемых стыков полиэтиленовых газопроводов, сваренных с использованием сварочной техники средней степени автоматизации на 60%, высокой степени автоматизации - на 80%.

Количество стыков производить в соответствие с требованиями СП РК 4.03-101-2013, в следующих пределах согласно таблице22.

табл.5.3

Газопроводы	**Число стыков, подлежащих контролю, в % от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте**
Газопроводы ГРП и ГРУ до 0,3 МПа	100%
Подземный полиэтиленовый газопровод давления до 0,3 МПа	50%
Надземные и внутренние газопроводы природного газа	5%
Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под магистральными дорогами и улицами с капитальными типами дорожных одежд, а также на переходах через водные преграды, во всех случаях прокладки газопроводов в футляре (в пределах перехода и по одному стыку в обе стороны от пересекаемого сооружения)	100%

8.9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ

Антикоррозионная защита:

- Подземного газопровода (футляр) - "весьма усиленная" изоляция согласно ГОСТ 9.602-2016.
- Битумно-полимерная грунтовка НК-50.
- Три слоя ленты поливинилхлоридной изоляционной ленты ПВХ-Б.
- Один слой защитной обертки типа ПЭКОМ.

Надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.101- 2002 и ОСТ РК 7.20.14-2005

Группа покрытия по ГОСТ 9.032-74* - атмосферостойкие, условия эксплуатации – климатические факторы.

Наружный надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев перхлорвиниловой эмали ПФ115.

Поверхность металла труб должна быть зачищена от ржавчины, окалины, окислов металла и т.п. до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (поверхность должна иметь равномерную шероховатость, металлический блеск, допускается более темный оттенок металла на участках, где была окалина) и обезжирена до степени 1 по ГОСТ 9.402-2004 (отсутствие следов жира на фильтровальной бумаге после протирки поверхности).

Очистку проводят пескоструйной или дробеструйной обработкой, допускается очистка корд-щетками.

Для обезжиривания поверхность металла протирается ветошью, смоченной в уайт-спирите и сухой ветошью.

Если окраска производится сразу после дробеструйной (пескоструйной) обработки, обезжиривание можно не проводить, при этом рекомендуется предварительно обезжирить особо загрязненные участки.

Металлические поверхности должны быть предварительно загрунтованы грунтовкой ГФ-021.

Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием не должен превышать 24 ч.

Поверхность труб, подлежащая подготовке перед окрашиванием не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг, наплывов пайки, прожогов, остатков флюса.

Перед применением эмаль тщательно перемешивают, разбавляют до рабочей вязкости растворителем Р-4.

Эмали наносят кистью или краскораспылителем в 2 слоя, с промежуточной межслойной сушкой 3 часа при температуре (20+2)ºС. Эмаль хранят в плотно закрытой таре, предохраняют от действия солнечных лучей

9. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

9.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Исходными данными для разработки документации в части электрооборудование проекта ***"Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской обалсти. Корректировка"*** послужили задание на проектирование, проектные решения, принятые в других частях проекта, технические данные применяемого электрооборудования.

Проектные решения по электроснабжению и электрооборудованию приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ-РК);

-Строительные нормы и правила - «Электротехнические устройства» (СП РК 4.04-107-2013);

-Искуственное и естественное и освещение (СП РК 2.04-104-2012);

- Лечебно-профилактические учереждения (СП РК 3.02-113-2014);

-Электрооборудование жилых и общественных зданий (СП РК 4.04-106-2013)

- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013).

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «ЭО и ЭМ» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. внесены следующие изменение:

- в электротехнических решениях первого этажа блока А в связи с внесенными корректировками архитектурно-строительного раздела.

9.2 ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ.

Электрическую нагрузку корпусов больницы таких как : *блок А, блок Б, блок В, блок Г, блок Д, инфекционное отделение* составляют электроприемники медицинского оборудования, потребители систем кондиционирования и вентиляции, рабочего и аварийного освещения, сеть розеток бытового назначения, системы связи и пожарной сигнализации, нагрузки лифтового оборудования и систем часофикации. Установленные и расчетные мощности соответствующих корпусов см. в Таблице 1 раздела Электроснабжение.

Электрическую нагрузку зданий хозяйственного назначения таких как: *прачечная и дезинфекционное отделение, пищеблок, аптечный склад, гараж* составляют электроприемники технологического оборудования а также потребители систем кондиционирования и вентиляции, рабочего и аварийного освещения, сеть розеток бытового назначения. Установленные и расчетные мощности соответствующих зданий см. в Таблице 1 раздела Электроснабжение.

Электрическую нагрузку зданий вспомогательного назначения таких как: *котельная, насосная, здание утилизации мед.оходов* составляют электроприемники технологического оборудования (горелки котлов, насосное оборудование), а также потребители систем рабочего и аварийного освещения. Установленные и расчетные мощности соответствующих зданий см. в Таблице 1 раздела Электроснабжение.

9.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Силовое электрооборудование запроектированно в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро- и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ РК.

Напряжение питающей сети 380/220 В.

Питание ВРУ зданий с потребителями I-й категории осуществляется от разных секций РУ-0,4 кВ, для питания потребителей I-й особой категории в этих зданиях дополнительно устанавливаются шкафы АВР, позволяющие осуществлять питание этих потребителей от ДЭС.

Для распределения электроэнергии в блоках Главного корпуса в каждом блоке устанавливается вводное устройство типа ВРУ1-11, от которых запитываются ГРЩ. От ГРЩ электроэнергия распределяется по распределительным щиткам и щиткам освещения. От РЩ получают питание технологические и медицинские установки блоков. От ЩО запитываются осветительные установки в помещениях блоков и маломощные потребители. В помещениях операционных устанавливаются отдельные щитки для возможности подключения переносного медицинского оборудования.

В качестве вводно-распределительного устройства *для пищеблока* выбрано ВРУ1 26-63 УХЛ4 с прибором учета электроэнергии на вводе. Распределение электроэнергии к потребителям здания осуществляется от запроектированных распредельных щитов типа ЩРН.

В качестве вводно-распределительного устройства *для прачечный* выбрано ВРУ1 26-63 УХЛ4 с прибором учета электроэнергии на вводе. Распределение электроэнергии к потребителям здания осуществляется от запроектированных: распределиного щита типа ЩР8501С, а также щитков типа ЩРНС. Схема электроснабжения представлена на чертеже ЭС-2.

В качестве вводно-распределительного устройства *для аптечного склада* выбран щит марки ЩРн.

Проектируемые электроприемники относятся к III категории надежности электроснабжения по классификации ПУЭ.

Для подключения силовых и осветительных токоприёмников предусматривается установка распределительных шкафов ЩО и ЩС.

Все шкафы выбраны с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Шкафы на линиях к штепсельным розеткам комплектуются устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30мА. УЗО обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшает пожарную опасность.

Проектные решения по рабочему и аварийному освещению разрабатываются в разделе ЭО.

9.4 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ И ПРОВОДКИ

Во всех проектируемых зданиях внутренние электрические осветительные сети, сети штепсельных розеток, питающие сети оборудования вентиляции и кондиционирования, питающие сети технологического оборудования, выполняются плоским кабелем с медными жилами марки ВВГп, проложенными по стенам скрыто под штукатуркой в гофрированных ПВХ трубах, а также под подвесным потолком. Питание щитов освещения и распределения осуществляется кабелем с медными жилами не распространяющим горение марки ВВГнг, прокладываемым в гофрированных трубах.

Для пищеблока: линии питания распределительного щита и силовых потребителей для *пищеблока* выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией не распространяющей горение марки ВВГнг, прокладываемом в штробах по стенам внутри здания и в трубах в полу. Распределительные сети розеток и осветительные сети – плоским кабелем ВВГп. Прокладка кабеля выполняется скрыто в штробах стен

Для прачечной: Линии питания распределительного щита и силовых потребителей для *прачечный* выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющим горение марки ВВГнг, прокладываемом в металлическом коробе по стенам внутри здания на высоте 2,5 м. Распределительные сети розеток и осветительные сети - проводом ППВ. Прокладка провода выполняется скрыто в штробах стен и за подвесными потолками.

Распределительные сети розеток и осветительные сети для *аптечного склада* выполнены плоским кабелем ВВГп. Прокладка кабеля выполняется скрыто в штробах стен

Прокладка кабельных линий выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

9.5 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Освещение в основных блоках и вспомогательных зданиях выполняется светильниками с энергосберегающими лампами. Освещение вспомогательных помещений выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами, помещений специального назначения - светильниками с трубчатыми люминесцентными лампами. Управление внутренним освещением - от выключателей.

9.6 ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объёме, предусмотренном ПУЭ РК.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проект предусматривает мероприятия по занулению, защитному заземлению.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат надёжному заземлению и присоединяются к сети заземления.

Все металлические корпуса трехфазного электрооборудования подлежат присоединению к сети защитного заземления для чего используется пятая жила кабеля.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в сети питания розеток применено устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Объединение нулевого рабочего проводника и защитного заземляющего проводника категорически запрещено.

Наружный контур заземления из вертикальных электродов (круг Ø12мм) длиной 5 м, соединенных горизонтальными заземлителями (полоса 40х4 мм). Соединение частей заземления выполнить сваркой, для защиты от коррозии сварные швы в земле покрыть битумным лаком, а на поверхности – краской, устойчивой к химическим воздействиям. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом, при этом учитывается, что удельное сопротивление грунта составляет не более 100 Омхм.

Все электромонтажные работы выполнить с соблюдением норм ПУЭ РК, ПТБ, СП РК 4.04-107-2013.

10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам. Инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл	

					4-2018-ЭС.ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		05.23	«Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистауской области. Корректировка»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		05.23		РП	1	6
ГИП		Бисенгужиев		05.23		ТОО «МГПС», г.Актау 2023г.		

10.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Электротехнический раздел проекта ***"Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистаускойобалсти. Корректировка"***выполнен на основании задания на проектирования, технического условии №142 от 24.01.2018г., архитектурно-строительных решений и технологического раздела проекта.

Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СН РК 4.04.107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

В настоящем проекте разрабатываются:

- Внешнее электроснабжение больницы напряжением 6 кВ;
- Электроснабжение корпусов «А», «Б», «В», «Г» и «Д» Главного корпуса больницы, инфекционного отделения, пищеблока и вспомогательных зданий больницы напряжением 0,4 кВ
- Наружное освещение территории больницы;
- Внутриплощадочные сети электроснабжения.

К потребителям 1-ой категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК относятся следующие здания и помещения Главного корпуса больницы:

- операционный блок, родильное отделение, отделения анестезиологии и реанимации, интенсивной терапии, кабинеты лапароскопии, бронхоскопии и ангиографии;
- противопожарные устройства.

Остальные потребители больницы относятся ко 2-ой категории по надежности электроснабжения.

Вид строительства – корректировка

Все ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г.не меняются. Изменение в разделе «Электроснабжение» не было.

10.2 ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Потребителями электроэнергии по данному проекту являются осветительные, медицинские и технологические установки различного назначения, расположенные в корпусах А, Б, В, Г и Д, инфекционном отделении, пищеблоке и других вспомогательных зданиях больницы.

Расчёт электрических нагрузок потребителей электроэнергии приведен в таблице

Наименование	**Установленная мощность кВт**	**Расчетная мощность кВт**	**COS φ**	**Расчетный ток, А**
Прачечная	236,39	189,4	0,90	319,74
Инфекционное отделение	412,26	326,68	0,90	583,93
Гараж	14,21	7,50	0,90	12,66

Пищеблок	109,20	88,40	0,90	158
Установка утилизации биоотходов	6,95	3,75	0,90	6,33
Насосная	54,4	24,25	0,85	46,6
Котельная	30,4	14,56	0,90	24,58
Блок А, ВРУ-1	522,82	398,9	0,90	670,4
Блок А, ВРУ-2	455,41	335,05	0,90	565,6
Блок Б ВРУ-1	136,979	95,13	0,90	160,8
Блок В ВРУ-1	706,01	497,501	0,90	841,21
Блок Г ВРУ-1	114,47	95,6	0,90	170,88
Блок Д ВРУ-1	220,312	194,412	0,90	347,5
Наружное освещение	6,3	6,3	0,95	10,1
КПП	5,00	3,60	0,95	6,43
Установка очистки сточных вод + КНС-1.1	32,0	29,7	0,85	55,2
Аптечный склад	9,2	7,0	0,95	11,8
ИТОГО	3072,31	2317,73		3989,8

10.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО НАРУЖНОМУ ЭС БОЛЬНИЦЫ

Для электроснабжения больницы проектом предусматривается строительство двух ВЛ-6 кВ от существующего РП-6 кВ до проектируемой подстанции 2КТПП-2500/6/0,4 кВ. ВЛ-6 кВ выполняются на ж/б опорах СВ-105 с двойным креплением проводов по Т.П. 3,407,1-147 Выпуск 1

Так же проектом предусмотрен перенос участка существующей ВЛ-6 кВ, проходящей по территории строящейся больницы.

В качестве источника электроснабжения потребителей больницы выступают трансформаторные подстанции ТП-1 2х2500/6/0,4 кВ и резервный дизельной генератор напряжением 400 В и мощностью 1500 кВт.

Питание ВРУ зданий с потребителями I-й категории осуществляется от разных секций РУ-0,4 кВ, для питания потребителей I-й особой категории в этих зданиях дополнительно устанавливаются шкафы АВР, позволяющие осуществлять питание этих потребителей от ДЭС.

Для распределения электроэнергии в блоках Главного корпуса в каждом блоке устанавливается вводное устройство типа ВРУ1-11, от которых запитываются ГРЩ. От ГРЩ электроэнергия распределяется по распределительным щиткам и щиткам освещения. От РЩ получают питание технологические и медицинские установки блоков. От ЩО запитываются осветительные установки в помещениях блоков и маломощные потребители.

Распределительные и питающие сети прокладываются:

-медным плоским кабелем марки ВВГп в гофрированных трубах скрыто (для сменяемой проводки);

-кабелем марки ВВГнг в стальных и поливинилхлоридных трубах в заливке пола;

-кабелями марки ВВГнг открыто по стене на скобах, в стальных трубах.

10.3.1. ВЛ-6 кВ

Для электроснабжения больницы проектом предусматривается строительство двух ВЛ-6 кВ от существующего РП-6 кВ до проектируемой подстанции 2КТПП-2500/6/0,4 кВ. ВЛ-6 кВ выполняются на ж/б опорах СВ-105 с двойным креплением проводов по Т.П. 3,407,1-147 Выпуск 1 и Выпуск 5. ВЛ выполняются с использование сталеалюминиевого провода АС-70. Подход к ВЛ от яч.5 и яч.6 РП-6 кВ осуществляется кабелем марки АСБ2л 3х120 кв. мм, проложенным в земле. От ВЛ-6 кВ к вводам 2КТПП-2500/6/0,4 кВ напряжение подается кабелем марки АСБ2л 3х120 кв. мм, проложенным в земле.

10.3.2. Трансформаторная подстанция

Для электроснабжения потребителей Больницы предусмотрена установка двухтрансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ – 2КТПП-2500/6/0,4 Кентауского трансформаторного завода. 2КТПП-2500/6/0,4 кВ оборудована РУНН-0,4 кВ с автоматическими выключателями для питания потребителей и защиты питающих линий к потребителям.

10.3.3. Внутриплощадочные сети

Распределение электроэнергии от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции к ВУ блоков и вспомогательных зданий будет выполнено по кабельным линиям, проложенным в земле. Для прокладки выбраны бронированные кабели с медными жилами марки ВБбШв, с сечениями соответствующими нагрузкам потребителей блоков и вспомогательных зданий. При пересечении кабельных линий с подземными коммуникациями и проездами прокладка кабелей выполняется с соблюдением требований ПУЭ РК.

10.3.4. Внутреннее освещение

Основные корпуса больницы, здания административно-хозяйственной части, а так же вспомогательные здания оснащаются системами рабочего, аварийного, эвакуационного освещения. Так же для зданий с палатными боксами и специализированными медицинскими помещениями устанавливаются системы дежурного и специального (дезинфекционного) освещения. Для освещения медицинских, бытовых и технологических помещений применены светильники с энергосберегающими люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами. Типы и количество светильников выбраны исходя из назначения помещений и обеспечения нормированной освещенности по СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

10.3.5. Наружное освещение

Для освещения территории больницы применены осветительные опоры шестигранные, горячего цинкования с Уличными LED светильниками серии "Кобра".

Управление наружным освещением осуществляется от Ящика управления наружным освещением, установленного в здании КТПП.

Питание к осветительным опорам подводится по кабельным линия проложенным в земле. Для прокладки используется бронированный кабель с медными жилами марки ВБбШв.

10.4 ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объёме, предусмотренном ПУЭ РК.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено выполнение защитного заземляющего контура.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, для заземления используется нулевой защитный проводник сети, подключенный в щите к шинкам заземления. Шинки заземления подключаются к наружному контуру заземления с допустимым сопротивлением не более 10 Ом.

Для выравнивания потенциалов в операционных кабинетах прокладываются шинки заземления из стальной полосы 40х4мм. Шинки прокладываются по стене на высоте 150 мм от пола в одной плоскости со стеной, без зазоров и щелей или скрыто. К шине привариваются через 1,5 м выступающие болты.

В операционных кабинетах на высоте 1,6 м от пола устанавливаются клеммники рабочего заземления, соединенные с наружным контуром с допустимым сопротивлением не более 2 Ом , соединение выполняется кабелем ВВГ(2х16)кв.мм

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание Больницы относится к III-ей категории молниезащиты. Для этого по кровле накладывается молниеприемная сетка с ячейкой 6х6 м из круглой стали Ø6 мм. От сетки выполняются спуски, которые присоединяются к главному контуру заземления не менее чем в двух точках для каждого корпуса. Для присоединения использовать перемычки из стального круга Ø6 мм.

Для защиты котельной от прямых ударов молнии проектом предусмотрена установка молниеприемника базе стойки СВ-105.

Заземляющее устройство прокладывается подземно с наружной стороны здания и выполняется из горизонтальных стальных заземлителей (40х4), прокладываемых в траншее на глубине 0.5÷1м, и вертикальных стальных электродов (круг 16), устанавливаемых до глубины 5м.

Соединение частей заземления выполняется сваркой, для защиты от коррозии сварные швы в земле покрыть битумным лаком, а на поверхности – краской, устойчивой к химическим воздействиям.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом.

Все опоры наружного освещения присоединены к наружному контуру 2КТПГ заземляющим проводником, выполненным кабелем ВВГ сеч. 1х35 кв.мм.

11. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

11.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел Электрохимическая защита (далее по тексту – ЭХЗ) рабочего проекта ***"Строительство центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе, Мангистаускойобалсти. Корректировка"*** выполнен на основании задания на проектирования, материалов инженерно-геологических изысканий по объекту, технических решений, принятых в смежных марках проекта.

Все технические решения приняты и разработаны в разделе ЭХЗ в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СН РК 4.04.107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- СТ РК 2888-2016 «Магистральный трубопроводный транспорт газа. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений».

Вид строительства – корректировка.

Раздел Электрохимическая защита разработан в дополнение ранее принятых по рабочему проекту технических решений.

11.2 ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗДЕЛА ЭХЗ

В настоящем разделе рабочего проекта разработаны технические решения по электрохимической защите подземно расположенных стальных защитных футляров Ø315 на участках пересечений подводящего газопровода ПЭ100 SDR 11 Дн125х11,4мм со сторонними инженерными сооружениями.

11.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно материалов инженерных изысканий, грунты на участке подземной прокладки стальных футляров Ø315, представлены глинами, суглинками и песком; расчетное удельное электросопротивление грунта принято в проекте 98 Ом/м.

Блуждающих токов не обнаружено.

Коррозионная активность грунта по отношению к подземным стальным конструкциям - высокая.

Прочие климатические характеристики объекта строительства подробно представлены в общем разделе настоящей пояснительной записки.

11.4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ

Основные технические решения по электрохимзащите приняты в соответствии со стандартом Республики Казахстан СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии" и СТ РК 2888-2016 "Магистральный трубопроводный транспорт газа. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений", а так же рекомендаций типовой серии УПР.ЭХГ-01(02)-2007 "Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии".

Расчетный срок службы системы ЭХЗ принят не менее 30 лет.

Антикоррозийная защита стальных футляров Ø315 комплексная, путем нанесения на поверхность трубопровода трехслойного изоляционного покрытия "весьма усиленного" типа (см. марку ГСН) и методом катодной электрохимической защиты.

В качестве источника поляризационного тока для создания защитного потенциала на стальных футлярах в настоящем рабочем проекте использованы магниевые протекторы типа ПМ-5У, находящиеся контакте с грунтом.

Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы Ø250...300мм на глубине ниже расчетного уровня промерзания грунта.

Для коммутации силовых проводников системы ЭХЗ и проведения измерений уровней защитного потенциала на защищаемых сооружениях в настоящем рабочем проекте предусматривается строительство контрольно-измерительных пунктов КИПг с оборудованием для измерения поляризационного потенциала длительного действия (не менее 30 лет).

Ввиду производства строительных работ в городской черте, в качестве контрольно-измерительных пунктов применены стационарные контрольно- измерительные пункты городского типа СКИП-Г-4-4-УХЛ1, устанавливаемые на уровне дорожного покрытия вдоль оси трубопровода с отклонением на более 0,5 м.

Контроль уровня защитного потенциала на защищаемых системой ЭХЗ сооружений следует производить специально обученному персоналу с использованием переносных измерительных приборов не реже одного раза в месяц, с фиксацией полученных значений в оперативной документации. Срок хранения записей полученых измерений – не менее всего солка службы объекта.

Расчет параметров электрохимической защиты проектируемых футляров произведен по методике АО "ППМТС" "Пермснабсбыт" (г. Пермь, РВ). Исходные данные и результаты проведенных расчетов электрохимической защиты показаны в таблице основных технических характеристик системы ЭХЗ показан в следующей таблице:

N°п.п.	**Наименование**	**Ед. измер.**	**Параметр**
1	Расчетный срок службы трубопровода (футляр), не менее	лет	30
2	Среднее удельное сопротивление грунта	Ом*м	98
3	Длина футляра (максимальная)	м	16
4	Диаметр футляра	м	0,315
5	Сопротивление изоляции трубопровода	Ом*м2	50000
6	Коэф. изменения сопротивления изоляции во времени	-	0,11
7	Естественный потенциал трубопровода	В	-0,55
8	Минимальный защитный потенциал трубопровода	В	-0,85
9	Стационарный потенциал протектора	В	-1,6
10	Тип протектора	-	ПМ-5У
11	Масса активного вещества/общая протектора	кг	5/16
12	Площадь рабочей поверхности протектра	м2	0,23
13	Сила тока в цепи тротектор - сооружений	А	0,013
14	Длина защищаемого участка футляра одним протектором на конец планируемого периода защиты	м	71
15	Количество протекторов, необходимое для защиты футляра	шт.	0,226

Срок службы протекторов ПМ-5У, определенный рекомендациями завода-изготовителя, - не более 10...15 лет, после чего они должны быть заменены на новые, аналогичного типа.

Узлы установки электрооборудования и электрохимической защиты показаны на типовых чертежах в составе прилагаемых документов графической части раздела.

11.5 ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Электрохимическая защита должна быть введена в эксплуатацию не позднее 3 месяцев, после укладки и засыпки трубопровода.

Все работы следует производить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК.

Все приобретаемое для строительства объекта оборудование электрохимической защиты должно иметь сертификат соответствия Республики Казахстан.

12. СИСТЕМА СВЯЗИ

12.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Раздел «Система связи» разработан на основании:

▪ Техническогозаданиянапроектирование;

▪ Технической документации на оборудование и средства связи;

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.»;
- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений
- ВСН 600-81 «Инструкции по монтажу сооружений и устройств радиовещания и телевидения»;
- ПУЭ РК-2015г «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- ОСТН 600-93 «Строительно-монтажные нормы на монтаж сооружений и устройств связи»;

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «СС» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г.внесены следующие изменение:

- изменение 1-этажа блока А, согласно изменениямконфигурации помещении в разделе АС;

В разделе «НСС» изменение и дополнение не было. Все ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г. остается без изменений.

12.2 ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

Создаваемая система будет состоять из следующих подсистем:

- Подсистемателефонии
- Подсистемалокальнойвычислительнойсети
- Подсистемаречевогооповещения о пожаре
- Подсистемачасофикации
- Подсистемавидеонаблюдения
- Подсистема палатной сигнализации

12.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО НСС

12.3.1. Решения по выбору оборудования системы связи

Для обеспечения связью проектируемой центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе проектом принято решение организации линии связи на базе оптического кабеля. Данное решение обладает большой гибкостью за счет высокой пропускной способности кабеля и возможности гибкого конфигурирования оконечного оборудования под нужды пользователя. Большая строительная длина оптоволоконного кабеля обеспечивает малое количество соединений, что, в конечном итоге повышает надежность трассы.

Проектом принято использование оптоволоконного кабеля емкостью 8 волокон типа ОКП(А)нг-0,22-8П

Коммутация оптоволоконной линии связи и оконечного оборудования линии связи (не входит в объем данного проекта) осуществляется с помощью оптического кросса.

12.3.2. Решения по кабельной разводке

Оптоволоконный кабель, согласно техническому условию на подключение, проходит от существующего оптического распределительного шкафа АТС465 до колодца N392 по существующей кабельной канализации. Далее, от существующего колодца №392 кабельная трасса проходит по вновь проектируемой кабельной канализации, выполненной из труб ПВД/ПНД диаметром 110мм. Длина участка вновь проектируемой кабельной канализации – 550 м, согласно ТУ на прокладку кабеля. На протяжении вновь проектируемой кабельной канализации проектом предусматривается устройство колодцев (11 шт, поз. КК1…КК11) типа ККС-1-10 на прямых участках трассы и ККС-3у на углах поворота трассы кабельной канализации, для обслуживания трассы. От колодца КК11 до здания блока Б проектируемой центральной районной больницы (точка ввода) кабель проходит в траншее, прокладка осуществляется согласно типового альбома А5-92. По здания кабель прокладывается до шкафа ШК-TEL, устанавливаемого в помещении АТС блока А.

При переходах через дороги, при пересечении подземных коммуникаций кабельная трасса защищается асбестоцементной трубой Ду 150 мм. При вводе в здание ввод кабеля защищается стальной трубой ГОСТ 3262-75 Ду32 с последующей герметизацией ввода.

12.4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ВНУТРИННЕЙ СС

12.4.1. Решения по выбору оборудования системы связи

12.4.1.1. Подсистема телефонии

Подсистема телефонии основана на применении программируемой мини-АТС производства Panasonic.

Гибридная цифровая АТС Panasonic KX-TDA200 это многофункциональная АТС с поддержкой IP телефонии и ряда других современных технологий связи. Основное применение этой АТС - это офисы компаний, численностью до 200 человек, производственные предприятия, склады, государственные и муниципальные организации.

Цифровая гибридная IP-АТС Panasonic KX-TDA200 поддерживает IP-шлюзы и IP-телефоны, с поддержкой основных протокола IP телефонии: H.323, MGCP и SIP, обеспечивает совместимость с SIP телефонами сторонних производителей и со всей инфраструктурой TDA.

Емкость мини-АТС Panasonic KX-TDA200RU - до 48 внешних линий, до 128 внутренних линий. Конструктивно АТС выполнена в виде системного блока размерами 430x415x270 мм, который может быть закреплен на стене или установлен в 19" стойке.

Типы внешних линий KX-TDA200:

- Аналоговые двухпроводные внешние линии (CO)
- VoIP H.323 v.2
- ISDN PRI / ISDN PRI QSIG
- ISDN BRI / ISDN BRI QSIG
- R2 MFC / DTMF
- E&M

Типы внутренних абонентов KX-TDA200:

- Цифровые системные телефоны. Поддерживаются все модели системных телефонов Panasonic серии KX-T. Максимальная удаленность от АТС по кабелю "витая пара" - 500 м
- Системные IP телефоны (MGCP)

• Аналоговые телефоны. Максимальная удаленность от АТС по кабелю "витая пара" - 1128 м

• Беспроводные абоненты микросотовой сети DECT

АТС представляет собой системный блок с установленным блоком питания и свободными слотами для плат расширения и сервисных плат. Всего в АТС 11 слотов расширения

АТС присоединяется при помощи многопарного кабеля к кроссовому шкафу, от которого осуществляется разводка абонентских линий по помещениям.

В качестве этажных коробок и объектовых распределительных применены распределительные коробки типа КРТН. В качестве оконечных устройств используются розетки RJ412 и телефонные аппараты KX-TS2350

Подсистема локальной вычислительной сети

Локальная вычислительная сеть построена на базе маршрутизатора DGS-3620-28T производства D-Link как основного узла, и неуправляемых коммутаторов FastEthernet DES-1024D в качестве этажных коммутаторов.

Маршрутизаторы серии xStack DGS-3620 обеспечивают высокую производительность, гибкость, безопасность, многоуровневое качество обслуживания (QoS) и возможность подключения резервного источника питания. Коммутаторы обеспечивают высокую плотность гигабитных портов для подключения рабочих мест, оснащены портами SFP и 10 Gigabit SFP+ и поддерживают расширенные функции программного обеспечения. Коммутаторы можно использовать в качестве устройств уровня доступа подразделений или в ядре сети для создания многоуровневой сетевой структуры с высокоскоростными магистралями и централизованным подключением серверов.

Основные характеристики маршрутизатора:

• Интерфейс
  - 20 SFP-портов
  - 4 комбо-портов 10/100/1000BASE-T/SFP
  - 4 SFP+
• Резервный источник питания: DPS-500
• Консольный порт: RJ-45
• Управляющий порт: 10/100BASE-T
• 1 сигнальный порт
• 1 слот для SD-карты

Для организации абонентских рабочих мест в рамках одного этажа проектом предусмотрено применение неуправляемых сетевых коммутаторов DES-1024D

Неуправляемый коммутатор DES-1024D с 24 портами 10/100Base-TX представляет собой решение для сетей SOHO и предприятий малого и среднего бизнеса (SMB). Каждый порт коммутатора обеспечивает передачу файлов и потокового мультимедиа на скорости до 200 Мбит/св режиме полного дуплекса без задержек. DES-1024D поддерживает технологию Plug-and-play, позволяющую подключать к нему устройства без произведения дополнительных настроек.

В качестве оконечных устройств предусматривается использование розеток RJ45.

Для удаленных объектов, расстояние до которых превышает 100м, проектом предусматривается организация волоконно-оптической линии связи. В качестве

преобразователей среды передачи используются медиаконвертеры MC210CS производства TP-Link. Медиаконвертер обладает следующими характеристиками:

Порты 1 1000 Мбит/с SC/UPC порт

1 10/100/1000 Мбит/с RJ45 порт (Auto MDI/MDIX)

Длина волны 1310 нм

Сетевая среда 1000BASE-LX Одномодовый оптоволоконный кабель

Сетевая среда 1000BASE-T UTP кабель категории 5, 5е (максимум 100 м)

EIA/TIA-568 100Ω STP (максимум 100 м)

12.4.1.2.Подсистема речевого оповещения о пожаре

Подсистема речевого оповещения о пожаре построена на базе оборудования SONAR и охватывает главный корпус больницы (Блоки А,Б,В,Г,Д) и иинфекционное отделение.

В главном корпусе применнен следующий комплект оборудования SONAR:

- Блок коммутации с релейной группой SRG3220
- Аварийная панель с платой передачи аварийных сообщений SEU-2211/SEU-2211M
- Аварийный селектор каналов SES-1120
- Модуль коммутации SSC-216M
- Блок коммутации микрофонных пультов SDR-1104
- Микрофонная консоль SAR-1051A
- Усилитель с приоритетным входом SPA-1000DP
- Распределитель аудиосигнала SAD-1125
- Релейный блок коммутации SEP-3352-EX
- Блок питания SPD-3322
- Блок автономного аварийного питания SEP-3352
- Блок распределения питания RDIP-125A
- Источник питания 24В RPC-024125

Данное оборудование предназначено для оповещения персонала и пациентов о возгорании, трансляции речевых сообщений. Проектом предусматривается раздельное (позонное) оповещение. В качестве зоны оповещения приняты помещения 1 блока.

Включение оборудования оповещения главного корпуса предусматривается как в автоматическом (от группового контроллера ГК системы АПС) так и в ручном режиме от микрофонной консоли.

Для организации речевого оповещения инфекционного отделения проектом предусматривается использование моноблочного усилительно-коммутационного устройства SONAR SPM – A01025 – DW. Включение речевого оповещения предусматривается в автоматическом режиме от контроллера адресных устройств КАУ, или в ручном режиме от микрофонной консоли.

В качестве акустических устройств используются громкоговорители настенного типа SONARSWS-103, предназначенных для работы в сетях оповещения с напряжением 70/100В.

12.4.1.3.Подсистема видеонаблюдения

Подсистема видеонаблюдения разработана для контроля помещений с ограниченным доступом – помещения хранения прекурсоров в здании аптечного склада.

Система видеонаблюдения разработана на оборудовании производства Hikvision, и включает в себя:

Видеокамера купольная, уличной установки модели DS-2CD2125G0-IMS с инфракрасной подсветкой до 20м. Размер матрицы – 2 Мп, электропитание – 12 вольт постоянного тока.

Цифровой видеорегистратор модели DS-7104NI-Q1/4P/M, рассчитанный на подключение 4 видеокамер и хранения видеоинформации на встроенном жестком диске.

Для хранения видеоархива проектом предусматривается использование накопителя емкостью 4000Гб производства Western Digital

12.4.1.4.Подсистема часофикации

Проектом предусматривается установка автономных настенных часов с цифровой индикацией в поемещениях, где необходима фиксация текущего времени – постах дежурных медсестер, операционных и т.д.

12.4.1.5.Подсистема палатной сигнализации

Подсистема палатной сигнализации представляет собой радиоканальную систему персонального вызова “HOSTCALL-NR” производства ООО "СКБ Телси".

Данной подсистемой оборудованы палаты блоков Б,В и инфекционного отделения.

Палатная сигнализация состоит из следующих приборов:

Информационное табло со светозвуковой индикацией вызова, емкостью 20 событий

Приемник сигнала вызова информационной емкостью 20 каналов

Кнопка радиовызова

Для каждого этажа применен отдельный комплект оборудования палатной сигнализации.

Информационное табло и приемник сигнала вызова располагаются на посту дежурной медсестры в зоне непосредственной видимости персонала.

Кнопка радиовызова располагается у изголовья койки, индивидуально

12.5. РЕШЕНИЯ ПО КАБЕЛЬНОЙ РАЗВОДКЕ

Кабели системы связи и сигнализации разделяются на две подсистемы – межэтажные и абонентские.

Межэтажные кабельные трассы прокладываются в защитных ПВХ трубах, которые крепятся к строительным конструкциям.

Абонентские кабели прокладываются в пластиковой трубе, проложенной скрыто, в стене с последующей штукатуркой.

При переходе через строительные конструкции кабельные трассы защищаются стальной трубой, с последующей герметизацией.

Прокладка кабельных трасс между объектами на территории больницы осуществляется в проектируемой кабельной канализации (учтена в разделе ЭС), совместно с кабелями АПС

12.6. РЕШЕНИЯ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ

Этажное оборудование (распределительные коробки, сетевые коммутаторы, патч-панели, блоки UPS)) монтируется в шкафах, расположенных в коридорах каждого этажа. Шкафы монтируются на отметке 1,7 м (верх шкафа), исходя из удобства обслуживания.

Оборудование АТС и системы речевого оповещения монтируется в помещении АТС Блока А. В здании инфекционного отделения оборудование связи и оповещения монтируется в электрощитовой

Обеспечение бесперебойного электропитания данного оборудования осуществляется при помощи индивидуальных блоков резервированного электропитания.

Электропитание системы палатной сигнализации (информационное табло и приемник сигнала вызова) осуществляется от блока резервированного электропитания типа РИП-12 исп. 05, укомплектованного аккумуляторной батареей емкостью 17 А*ч. Питание кнопок радиовызова осуществляется от встроенных гальванических элементов.

Подвод первичного электропитания и заземление учтены в разделе ЭС.

13. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

13.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании:

технического задания;

технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов.

- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений.
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений
- СНиП РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования
- ПУЭ РК 2015 Правила устройства электроустановок республики Казахстан.

Вид строительства – корректировка

Объем корректировки в разделе «АПС» (согласно заданию на проектирование) - в ранее принятые проектные решения по заключению РГП «Госэкспертиза» №15-0076/20 от 13.04.2020 г.внесены следующие изменение:

- изменение 1-этажа блока А, согласно изменениям конфигурации помещении в разделе АС;

13.2 ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании;

- создание автоматической системы газообнаружения.

Создание системы диспетчеризации лифтового хозяйства

13.3 ОБЪЕКТЫ УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

В качестве объектов автоматической пожарной сигнализзации рассматриваются следующие здания и сооружения:

- Центральная районная больница на 150 коек в Мунайлинском районе, в составе:
  - Блок А
  - Блок Б
  - Блок В
  - Блок Г
  - Блок Д
  - Инфекционное отделение
  - Здание аптечного склада
  - Пищеблок
  - Прачечная
  - Котельная
  - Гараж

13.4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Система должна эксплуатироваться в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала. Это позволяет значительно сократить затраты при эксплуатации. Высокая монтажная способность системы на действующих объектах обеспечивается применением соответствующих современных конструктивных исполнений

оборудования. В качестве оборудования системы АПС принято оборудование «Рубеж-Глобал», обеспечивающее высокую степень интеграции и унификации оборудования.

В состав системы входят:

1.1 Групповой контроллер ГК

1.2 Контроллер адресных устройств КАУ

1.3 Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-12

1.4 Извещатель пожарный дымовой, адресный ИП 212-149

1.5 Оповещатель светозвуковой адресный ОПОП124-R2

1.6 Световое табло "Выход" адресное ОПОП1-R2

1.7 Блок питания резервированный, 24В 5А в комплекте с АКБ 2х17Ач ИВЭПР 24/5 исп. 2х17 -Р БР

ИСБ «GLOBAL» представляет собой набор адресных приборов и устройств, предназначенных для создания централизованной адресно-аналоговой пожарной сигнализации и систем управления оповещением, противодымной вентиляцией, пожаротушением, а также инженерным оборудованием.

В качестве главного управляющего прибора выступает групповой контроллер (ГК), выполняющий функции объединения всей системы в единое целое. ГК обеспечивает связь всех компонентов системы между собой, содержит в себе информацию обо всех устройствах (логиках и режимах работы), постоянно следит за их параметрами, обрабатывает все происходящие события, принимает решения о необходимых действиях и автоматически выдает управляющие команды по заранее запрограммированной логике на все уровни системы с привлечением всех ее компонентов. Кроме этого, с ГК производится настройка параметров всех адресных устройств и приборов.

Групповой контроллер ГК, расположен в помещении электрощитовой Блока А. Данный контроллер является центральным для систем АПС всех зданий и сооружений Центральной районной больницы. Все элементы системы связаны между собой общей магистралью PFM.

PFM представляет собой двухпроводную линию, на которую подключаются контроллеры адресных устройств (КАУ).

Интерфейс PFM имеет кольцевую структуру без ответвлений. Интерфейс однонаправленный и все КАУ подключаются к нему последовательно, т.е. выход ГК подключается к входу КАУ№1, выход КАУ№1 подключается на вход КАУ№2, выход КАУ№2 подключается на вход КАУ№3 и т.д., линия с выхода последнего КАУ возвращается на вход ГК. В линию PFM может быть подключено до 120 контроллеров КАУ.

Длина интерфейса PFM достигает 1000 метров между двумя соседними КАУ или между ГК и КАУ. Таким образом никаких дополнительных преобразователей, повторителей или удлинителей интерфейса устанавливать в линию не требуется.

Интерфейс PFM объединяет всю систему в единое целое, обеспечивает связь между КАУ и ГК и возникновение нештатных ситуаций в нем недопустимо. Поэтому интерфейс PFM предполагает кольцевую топологию линии. В этом случае при возникновении на каком-либо участке интерфейса обрыва или КЗ все КАУ остаются подключенными к групповому контроллеру по двум разным ветвям линии и система продолжает свою работу в штатном режиме. При этом часть КАУ становится подключенными к выходу ГК, а вторая часть КАУ– к входу ГК, что позволяет ГК точно определить место возникновения КЗ или обрыва интерфейса и отобразить эту информацию на дисплее.

Для каждого из блоков центральной районной больницы, аптечного склада, прачечной, пищеблока проектом предусматривается типовой набор оборудования, состоящий из контроллера адресных устройств КАУ, дымовых и ручных пожарных извещателей.

Контроллер адресных устройств связаны с групповым контроллером интерфейсом PFM.

В контроллере КАУ задействуются 1 адресная линия:

- кольцевая адресная линия для пожарных извещателей

Оповещение включает в себя световые табло «Выход», указывающие направление эвакуации и светозвуковые оповещатели. Данные устройства являются адресными, и включаются непосредственно в кольцевой адресный шлейф пожарообнаружения. Речевое оповещение рассмотрено в разделе СС.

Для обеспечения аварийного отключения лифтов проектом предусматривается передача сигнала «Пожар» (сухой контакт) на блок управления лифтом. При получении сигнала «Пожар» лифтовое оборудование должно опустить кабину на 1 этаж и застопорить двери кабины в положении «Открыто». Тип блока управления лифтовым хозяйством определяется поставщиком лифтового оборудования и является оборудованием комплектной поставки.

Диспетчеризация лифтового хозяйства осуществляется при помощи организации линии связи между блоками управления лифтами и пультом диспетчера, расположенным в помещении АТС. Диспетчеризация обеспечивает двустороннюю связь между пассажирами лифтовой кабины и персоналом, а так же позволяет осуществлять ручное управление лифтовым оборудованием в случае экстренной ситуации. Тип диспетчерского оборудования и протоколы управления определяются поставщиком лифтового оборудования и является оборудованием комплектной поставки.

Оповещение включает в себя световые табло «Выход», указывающие

направление эвакуации и светозвуковые оповещатели. Данные устройства являются адресными, и включаются непосредственно в кольцевой адресный шлейф пожарообнаружения. Речевое оповещение рассмотрено в разделе СС.

Для зданий гаража и котельной (в связи с их удаленностью от основных объектов) проектом предусматривается создание локальных участков АПС, работающих под управлением ППК «ГРАНД-Магистр.» Для осуществления передачи сигнала тревоги в помещение с постоянно-присутствующим персоналом проектом предусматривается использование радиоканальной системы «РИФ-РИНГ 701» производства «Альтоника». Передатчики типа RR701T подключаются к релейному выходу ППК типа нормально-разомкнутый сухой контакт, а многоканальный приемник RR-701R устанавливается в КПП. Для извещения персонала используются светозвуковые оповещатели типа LD-96RED, присоединенные к сигнальным выходам ППК (на защищаемых объектах) и к релейному выходу приемника RR-701R в помещении с постоянно присутствующим персоналом.

Так же для здания гаража и котельной предусматривается организация непрерывно-действующей системы контроля загазованности.

Для гаража проектом предусмотрен контроль содержания угарного газа в воздухе рабочей зоны. В качестве приборов контроля используется система контроля газов SDO совместно с датчиками газообрануженияSMARTmini производства Alter. Оповещение персонала осуществляется светозвуковымиоповещателями с желтым цветом строба.

Для котельной предусмотрен контроль загазованности в помещении тепломеханического оборудования. Контроль загазованности построен на базе прибора СТГ1-2Д20 (о), оснащенного двумя сигнализаторами загазованности БД, определяемый газ – метан. При достижении 1 порога НКПВ (20%) включается светозвуковое оповещение, при достижении 2 порога формируется команда на закрытие соленоидного клапана подачи топливного газа на котельную.

13.5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ СИСТЕМЫ АПС

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания ИВЭПР 24/5, укомплектованные аккумуляторами емкостью 2х12 А/ч, из расчета 2 блока резервированного электропитания на один комплект оборудования.

ИВЭПР 24/5 обеспечивает:

- автоматический заряд АКБ при наличии сети переменного тока;
- автоматический переход на работу от АКБ при снижении сетевого напряжения ниже минимального рабочего значения и возврат на питание от сети при восстановлении сетевого напряжения;
- электронную защиту от переполюсовки при подключении АКБ и замыкания клемм присоединения АКБ. При работе от сети переполюсовка или замыкание клемм АКБ не влияет на выходное напряжение;
- защиту аккумуляторных батарей от глубокого разряда путём отключения АКБ от нагрузки при снижении напряжения на АКБ ниже определённого значения. При отсутствии сетевого напряжения после подключения исправной, заряженной АКБ источник выходит на заданный режим выходного напряжения автоматически;
- электронную защиту источника от короткого замыкания и перегрузок по току. После устранения режима короткого замыкания или перегрузки источник автоматически восстанавливает выходное напряжение;
- источник имеет встроенную термозащиту, обеспечивающую отключение нагрузки при перегреве элементов источника вследствие длительной работы при повышенной нагрузке и (или) при повышенной температуре окружающей среды.
- защиту схемы источника от повреждений при скачках сетевого напряжения за счёт наличия металлоксидного варистора;
- защиту нагрузки от повышенного напряжения в случае неисправности схемы стабилизации источника путем отключения выходного напряжения.

Средства оповещения питаются непосредственно от адресной линии связи, и не требуют внешнего источника электропитания.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

13.6 МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Монтаж приборов и средств системы автоматической пожарной сигнализации, электрических проводок будет выполнен в соответствии с планом расположения оборудования и проводок, разрабатываемых в разделе рабочая документация.

При производстве работ по монтажу и наладке систем АПС также должны соблюдаться требования СН РК 2.02-02-2023. Установку и подключения оборудования осуществлять в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей.

Элементы управления системой АПС располагаются в помещении электрощитовой (групповой контроллер, КАУ), либо в коридоре на высоте не менее 2,0м.

Ручные пожарные извещатели должны быть установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола

Средства светозвукового оповещения монтируются на высоте не менее 2,2м

13.7 КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Для кабельных трасс цепей пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предусмотрены кабели с медными жилами типа КПСЭнг-FRLS.

Для организации цифровых линий связи (интерфейс PFM, протокол ModbusRTU) предусматривается использование специализированного кабеля типа КИПЭВнг(А)-LS. Кабель цифровой линии связи между зданиями прокладывается в кабельной канализации, совместно с кабелями ЭС.

Для цепей управления и электропитания предусматриваются медные контрольные кабели типа КВВГнг(А)LS.

Прокладка кабелей предусматривается в гофрированных трубах диаметром 20 мм. Параллельные участи кабелей принадлежащих одной подсистеме прокладываются совместно, в обще трубе. Кабельные трассы различных подсистем прокладываются раздельно.При спуске линии к ручным пожарным извещателям и кабель прокладывать скрыто, в стене. Межэтажные трассы оформляются при помощи пластиковых кабель-каналов с креплением к стеновым конструкциям.

При переходе через строительные конструкции кабели защищаются стальной трубой, с последующей герметизацией проходки огнестойкой монтажной пеной.

14. МЕДИЦИНСКОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

14.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Системы медицинского газоснабжения в ЛПУ предназначены для обеспечения медицинскими газами: кислород, сжатый воздух, углекислый газ и вакуум в операционные залы, палаты интенсивного ухода и терапии, палаты для пробуждения, больничные палаты, индивидуальные родовые палаты, реанимации для новорожденных, послеоперационные, палаты для новорожденных с патологией, малые операционные.и процедурные кабинеты.

Бесперебойная работа, без необходимости замены баллонов внутри операционных и других помещениях, экономия места, ограничение переноса инфекций грязными баллонами и освобождение вспомогательного персонала - это только некоторые из многих выгод, которые можно получить, используя системы питания медгазами. Контрольно-отключающие устройства, поэтажные коробки предназначены для случаев экстренного отключения медицинских газов и контроля давления в газовых магистралях.

Проект централизованного снабжения медицинскими газами, выполнен согласно нормативной документации Республики Казахстан, требованиям европейских стандартов**,** в соответствии с архитектурно-строительной и технологической частями проекта и техническим заданием Заказчика.

Источником кислорода, сжатого воздуха и вакуума являются станции.

Источником углекислого газа является рампа.

Материалы, узлы, детали и технологическое оборудование, используемые для монтажа, должны удовлетворять требованиям ГОСТ, соответствующих нормативных документов и технических условий ТУ.

Открытая прокладка трубопроводов кислорода, сжатого воздуха, вакуума и углекислого газа по стенам между потолком (подшивным потолком) и дверными проемами, а такие по перегородкам до монтажа согласовывается с электромонтажниками- и монтаж трубопроводов производится только после окончания монтажа санитарно-технического и электрического оборудования.

Оборудование для медицинских газов (консоли) устанавливаемые в точках потребления должны быть выполнены в соответствии с требованиями Европейского стандарта DIN 13260 и иметь соответствующую маркировку.

Выполнение работ по монтажу трубопроводов, кислородного оборудования, систем контроля и тревог, конечных консолей с газовым клапанами и розетками мгновенного включения должна проводиться специализированными организациями- у которых есть соответствующая лицензия на выполнение работ повышенной опасности систем газоснабжения; после проведения монтажа системы газоснабжения и ее испытания с составлением соответствующих актов- технический и медицинский персонал леченых учреждений должен пройти соответствующее обучение и быть проинструктирован на предмет безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования.

14.2 РАЗВОДКА ТРУБОПРОВОДОВ

Методы крепления трубопроводов разрабатываются монтажной организацией. Работы по монтажу централизованной системы подачи медицинских газов вести в строгом соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014, СП РК 3.02-113-2014, правил госаннадзора, противопожарной безопасности, а также производственных инструкций и технических указаний проекта. Материалы, детали, узлы, арматура и технологическое оборудование используемые для монтажа, должны удовлетворять требования ГОСТов, нормалей и ТУ . Трубопроводы внутренней системы кислорода, вакуума, сжатого воздуха и углекислого газа монтировать из медных труб по ГОСТ 617-2006. Соединения медных труб

выполнять высокотемпературной пайкой с применением медно-фосфорных бронз на основе лигатуры МФ1, МФ2 ГОСТ 4515-75, ЛК 62-05 ГОСТ 16130-85, серебряных припоев марки не ниже Пср 25. При толщине стенки трубы более 1,5 мм соединение медных труб выполнять дуговой сваркой в среде защитных газов неплавящимся электродом с использованием присадочной проволоки по ГОСТ 16130-72 марок М1Р, ЛОК 59-1-03. Конструктивные элементы и размеры швов в соответствии с ГОСТ 16038-80. На трубопроводах кислорода следует устанавливать арматуру, только специально предназначенную для кислорода. Применение стальной и чугунной арматуры не допускается. В местах прохождения через перекрытия, стены и перегородки трубы закладываются в защитные футляры (гильзы) из водогазопроводных труб. Пространство между трубой и футляром заделывается негорючим материалом (герметиком). Крепление трубопроводов производится дюбелем универсальным со шнуром-крюком. На вертикальных участках через труб для Дн10-12мм через 1,0м. Трубопроводы монтировать открыто по стенам между дверным проемом и потолком. Методы крепления трубопровода так же можно разработать самой монтажной организацией.

Все трубопроводы кислорода, сжатого воздуха и углекислого газа после монтажа должны быть испытаны пневматически на прочность и герметичность. Величина испытательного давления принимается

- на прочность 1,25Р (Р-рабочее давление 0,45 МПа)
- на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.

Вакуумопроводы кроме пневматического испытания, подвергаются испытанию вакуумом, после создания вакуометрического давления (-) 0,08 МПа, вакуумопровод отключают от вакуумной системы после чего падение давления не должно превышать 10%.

После проведения паечных, сварочных и монтажных работ по установке арматуры и оборудования и подключения их к смонтированным трубопроводам и проводятся повторные комплексные испытания всей смонтированной системы централизованной подачи медицинских газов.

14.3 СНАБЖЕНИЕ МЕДИЦИНСКИМ КИСЛОРОДОМ

Система централизованного кислородоснабжения состоит из:

- основного источника кислородоснабжения (кислородная станция);
- резервного источника кислородоснабжения (кислородная рампа);
- наружной и внутренней сетей кислородоснабжения.

Основной источник

В качестве источника кислорода является кислородная станция, в контейнерном исполнении, расположенная на территории больницы. Концентратор кислорода медицинский адсорбционный в блок контейнере для выработки кислорода чистотой 94 ± производительностью 2 5 0 л/мин.

Назначение: обеспечение медицинским кислородом ЛПУ.

Медицинский концентратор кислорода — предназначен для производства газообразного кислорода из воздуха. Использование концентраторов дает возможность достичь полной автономности в обеспечении газообразным кислородом медицинских учреждений. Получение кислорода происходит методом короткоцикловой безнагревной адсорбции (КБА) или «pressure swing adsorbtion (PSA)». Установка для получения кислорода необходима для того, чтобы минимизировать расходы и сделать производство независимы от поставок.

Установленный блок фильтров предназначен для очистки сжатого воздуха. Магистральные фильтры удаляют из воздуха все загрязняющие вещества, которые могут повредить оборудование и нарушить производственный цикл. Фиксированный корпус фильтра для установки в магистраль сжатого воздуха, с большой пропускной способностью и низкими потерями давления. Легко съемный стакан, содержащий картридж, выкручиваемый из корпуса, с дренажным клапаном для сброса давления и слива конденсата.

Конструкция контейнера включает:

• основание, выполненное из стальных балок или труб;

• элементы усиления и опорные конструкции, закладные крепежные и установочные элементы для крепления технологических конструкций оборудования, сборочных единиц и узлов станции;

• несущий корпус со стенками, выполненными из профильных стальных листов толщиной не менее 1,5 мм;

• контейнерные фитинги согласно ГОСТ Р 51891-2008 в каждом углу контейнера;

• крышу контейнера, выполненную из стальных листов толщиной не менее 1,5 мм;

• технологические проемы для забора и выпуска воздуха вытяжной вентиляции со снегозащищенными трехстворчатыми наклонными коробами и клапанами с электроприводом (см. раздел 2.4 «Требования к вентиляции»);

• гермоввод для питающего кабеля;

• утепленную дверь со светильником, установленным снаружи, для обслуживающего персонала;

• закладные для крепления навесного оборудования;

• ворота

Резервный источник

Резервным источником кислорода является кислородная рампа на 10 баллонов.

Станция резервного газового кислорода:

Источником резервной подачи кислорода предусматривается автоматическая рампа кислородная газа. Рампа расположена в здании источников медгазов на территории больницы. При максимальном потреблении кислорода рампа обеспечивает запас кислорода не менее 3 суток. Данный вид рампы предназначен для автоматического переключения правого и левого коллекторов, обеспечивая бесперебойную подачу кислорода. Кислородная рампа рассчитан на подключение 10 стандартных 40 л баллонов с кислородом, 5 баллонов рабочих, 5 баллонов резервных. После из расходования рабочего баллона рампа автоматически переключит на баллон резервный, обслуживающий персонал должен немедленно заменить опустошенные баллоны на наполненные. Цифровой дисплей отображает текущее рабочее состояние.

14.4 СНАБЖЕНИЕ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

Источником сжатого воздуха служит медицинская станция сжатого - состоящая из двух компрессоров (один-основной, один- резервный), с встроенными осушителями воздуха, производительностью при 10,0 бар(и)- 23,2 л/ сек, установленная на первом этаже блока Г .

Станции предназначены для обеспечения больницы очищенным и осушенным сжатым воздухом. Сжатый воздух давлением 5 бар должен соответствовать требованиям, предъявляемым к воздуху для дыхания пациентов. Системы трубопроводов медицинского

воздуха обеспечивают немедленное и надежное всасывание для медицинских нужд. Системы трубопроводов медицинского воздуха состоят из системы создания сжатого воздуха – компрессорная станция, систем труб – медные трубопроводы внутри здания; и конечные устройства пользователей (консоли и клапана). Для гарантирования непрерывности компрессорная станция должна подключаться к основному бесперебойному источнику электроснабжения. Установка компрессорной станции состоит из двух идентичных компрессоров, бактериальных фильтров воздухозаборников, системы управления сигнализацией. Установка должна иметь свободный доступ со всех сторон для обслуживания, технических осмотров и ремонта. Месторасположение установки должно позволять достаточные потоки воздух для охлаждения компрессоров.

Компрессорная станция 2х24,1 л/сек.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Макс. Давление- 7,25 (на ресивере)/7,5 (без ресивера)бар
- Производительность- 20,9 л/сек
- Производительность- 1,25 м3/мин
- Мощность электродвигателя- 7 кВт
- Напряжение- 380 В
- Уровень шума- 65дБ(А)

14.5 СНАБЖЕНИЕ ВАКУУМОМ

Источником вакуума являются вакуумные станции. Одна вакуумная станция установлена на первом этаже блока Г. Вторая вакуумная станция установлена в инфекционном отделении.

Системы трубопроводов медицинского вакуума обеспечивает немедленное и надежное всасывание для медицинских нужд, в особенности в операционных.

Системы трубопроводов медицинского вакуума состоят из системы создания вакуума – вакуумная станция, систем труб – медные трубопроводы внутри здания. Для гарантирования непрерывности вакуумная станция должна подключаться к основному бесперебойному источнику электроснабжения. Установка вакуумной станции состоит из трех идентичных насосов, вакуумного резервуара с обходными устройствами, бактериальных фильтров с дренажными сифонами, подходящих обратных клапанов, запирающих клапанов, измерителей и переключателя давления, системой управления сигнализацией и выпускной системой. Установка должна иметь свободный доступ со всех сторон для обслуживания, технических осмотров и ремонта. Месторасположение установки должно позволять достаточные потоки воздух для охлаждения насосов.

Вакуумные системы в стандартном исполнении построены на базе пластинчато-роторных насосов с циркуляционной смазкой. Вакуумные установки комплектуются шкафами управления повышенной надежности.

Характеристики вакуумной системы 3х65/500

- Количество вакуумных насосов в установке, шт.: 3
- Объем уравнительного баллона, л: 900 (вертикальный)
- Тип установленных вакуумных насосов: RS65
- Максимальная быстрота действия, м3/ч: 195
- Предельное остаточное давление, мбар: 5
- Максимальная мощность, кВт: 4,5
- Технические характеристики насоса RS 65:

- Быстрота откачки - 65 куб.м/час;
- Предельное остаточное давление - 10 Па (0,1 мбар);
- Мощность двигателя - 1,5 кВт, 3ф.,
- Входной патрубок - G1 1/4;
- Скорость вращения ротора - 1440 об./мин
- Характеристики вакуумной системы E-VAK 3x100/900
- Количество вакуумных насосов в установке, шт.: 3
- Объем уравнительного баллона, л: 500
- Тип установленных вакуумных насосов: RS100
- Максимальная быстрота действия, м3/ч: 100
- Предельное остаточное давление, мбар: 5
- Максимальная мощность, кВт: 6,7
- Технические характеристики насоса RS 100:
- Быстрота откачки - 100 куб.м/час;
- Предельное остаточное давление - 10 Па (0,1 мбар);
- Мощность двигателя - 2,2 кВт, 3ф.,
- Входной патрубок - G1 1/4;
- Скорость вращения ротора - 1440 об./мин.

14.6 СНАБЖЕНИЕ УГЛЕКИСЛЫМ ГАЗОМ

Источником подачи углекислого газа предусматривается газовая рампа для углекислотного газа. Рампа расположена в здании больницы, на первом этаже блока Г. Углекислотная рампа рассчитан на подключение 3 стандартных 40 л баллонов. Углекислый газ используется для лапароскопических операциях. Лапароскопия — это вид хирургического вмешательства, который проводится через маленькие разрезы с использованием длинных инструментов и видеокамеры. Для создания удобного для работы и хорошо просматриваемого пространства в брюшной полости, вводится углекислый газ.

Углекислый газ играет решающую роль в ходе лапароскопической операции, так как он:

- Создает пространство: Газ, который вводится в брюшную полость, позволяет отделить брюшную стенку от внутренних органов и создать пространство для свободного доступа инструментов хирурга.

- Обеспечивает видимость: Благодаря газу, органы и ткани являются более доступными и видимыми для хирурга, что позволяет ему точнее и безопаснее проводить операцию.

- Уменьшает риск повреждений: Газ помогает снизить риск повреждения внутренних органов во время операции.

14.7 НАРУЖНЫЕ СЕТИ

Наружные кислородопроводы от источника до ввода в здание (потребитель) прокладывается по стойкам, выполняются из труб нержавеющей стали с толщиной стенки не менее 3 мм. На вводе трубопровода кислорода в здание согласно п.4.3.11.4.1 СП РК 3.02-113-2014 размещен центральный блок медицинских газов- от которого кислородопровод прокладывается из медной трубы.

14.8 МОНТАЖ И ИСПЫТАНИЯ

Монтаж

Подвод трубопроводов лечебных газов необходимо предусматривать к точкам потребления, указанным в технологической части проекта. В случае отсутствия таких сведений в технологической части проекта допускается осуществлять подвод лечебных газов в соответствии требованиям СП РК 3.02-113-2014, правил госсаннадзора, противопожарной безопасности, а также производственных инструкций и технических указаний проекта.

Материалы, детали, узлы, арматура и технологическое оборудование, используемые для монтажа, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов ГОСТ и нормативов и технических условий. Технологическое оборудование должно иметь сертификаты и паспорта заводов-изготовителей.

Трубопроводы кислорода, сжатого воздуха, вакуума, монтировать из медных труб марки "Т" ГОСТ 617-2006, изготовленных из меди марки М3 по ГОСТ 859-2014.

Медные трубы всех диаметров поставляются поставщиком предварительно промытыми специальными растворами. Концы труб закрыты специальными пластиковыми заглушками с целью предотвращения попадания загрязнений внутрь трубопровода медицинских газов во время транспортировки и монтажа.

Медные трубы соединяются пайкой. Перед пайкой стыки трубопроводов должны быть зачищены, обезжирены и промыты.

К пайке допускаются только сварщики, сдавшие испытание и имеющие удостоверение о допуске к пайке трубопроводов из цветных металлов. При пайке в трубопроводы необходимо подавать инертный газ (азот, углекислый газ или аргон) для предотвращения образования продуктов горения в трубе. Медные трубы гнуть радиусом R=3Дн трубы.

Участки трубопроводов в местах прохождения через стены, перекрытия и перегородки не должны иметь стыков. На трубопроводах устанавливать арматуру, только специально предназначенную для медицинских газов из меди. Применение стальной и чугунной арматуры не допускается. Трубопроводы прокладываются по коридорам под потолком. Трубопроводы прокладываемые по стенам зданий не должны пересекать оконные и дверные проемы. Крепление трубопроводов осуществляется специальными хомутами из негорючих материалов.

Материалы, детали, узлы, арматура и технологическое оборудование, используемые для монтажа, должны удовлетворять нормативным требованиям и иметь необходимые сертификаты соответствия. На трубопроводах кислорода устанавливать арматуру, только специально предназначенную для кислорода (латунная). Паяные соединения меди и латуни должны быть сделаны с использованием твердого медно-серебряного припоя, согласно BS 1845, и соответствующего флюса. Остатки флюса и оксиды меди, возникшие во время данного процесса, должны быть удалены химически и при необходимости блок в сборе должен быть очищен и обезжирен, для использования с кислородом. Присоединение меди к арматуре из латуни требует использование флюса, последующей очисткой для удаления остатков флюса и отложений оксидов.

При пайке, убедитесь в достаточной защите близлежащих труб для предотвращения окисления. Бескислородный азот, аргон или другой инертный газ должен подаваться внутрь предварительно собранной, не запаянной системы труб через регулятор давления или

устройство регулирования потока. Остатки флюса должны удаляться погружением в горячую воду и очисткой щеткой из нержавеющей стали.

При высыхании, очищенные места покрыть лаком. Паяные соединения труб должны сохранять свои механические свойства до температуры окружающей среды 450°С.

Пайка соединений медь-медь должна осуществляться с использованием твердого серебряно-медно-фосфорного припоя. Пайка должна осуществляться с использованием бескислородного азота или аргона в качестве внутреннего экрана из инертного газа, для предотвращения формирования оксидов внутри труб и арматуры. При пайке, убедитесь в достаточной защите близлежащих труб для предотвращения окисления. Бескислородный азот, аргон или другой инертный газ должен подаваться внутрь предварительно собранной, не запаянной системы труб через регулятор давления или устройство регулирования потока. Остатки флюса должны удаляться погружением в горячую воду и очисткой щеткой из нержавеющей стали. При высыхании, очищенные места покрыть лаком.

Разводка медных трубопроводов ведется по потолку над подвесными декоративными потолками.

Разводка медгазовых труб в палатах и других помещениях больницы, где нет подвесного потолка, проводить в настенный лоток.

Трубы должны кодироваться надписью с буквами высотой не менее 6 мм, с указанием типа газа и направления течении газов возле клапанов, соединений, разветвлений, проходов стен, и т.д.

Участки трубопроводов в местах прохождения через стены, перегородки не должны иметь стыков и должны быть заложены в пластиковые гильзы. Прокладка мед газовых труб через вентиляционные каналы, лифтовые шахты - не допускается. В помещениях с присутствием риска, на кухнях, в прачечных, бойлерных, генераторных, складах горючих материалов или любых других местах, трубопроводы должны быть защищенные от повреждений. Если прокладывание трубопроводов в опасных зонах невозможно избежать, они должны покрываться негорючими материалами, для предотвращения возможного высвобождения газов в комнату в случае поломки трубопровода.

Трубопроводы должны быть укреплены с соответствующими промежутками, для предотвращения прогибов или искривлений, расстояние между которыми должны быть: на вертикальных и горизонтальных участках не более:

- для труб Дн =от 8 мм до 12мм через 0,75-1 м
- для труб Дн = от 15мм до 42 мм через 1 - 1,5 м

Присоединение к оборудованию трубопроводов - без закрепления на опорах /скобах/ не допускается.

После монтажа в магистральные трубопроводы подается азот под давлением 12 БАР, в помещениях и операционных 8БАР. Данное давление должно сохраняться в течение 24 часов с падением давления не более 5%.

При пресечении трубами электро проводки, трубы должны поддерживаться на промежутках по обе стороны от пересечения для предотвращения контакта с кабелями или проводниками. Другие опоры должны производиться из пригодных материалов или быть соответственно обработанными для минимизации коррозии.

В больнице разводку мед.газовых труб кислорода, вакуума закиси азота, сжатого медицинского и хирургического воздуха до конечных устройств, трубопроводы прокладываются открыто, твердыми, прямыми, медными трубками по коридорам больницы между подвесным потолком и перекрытием, укрепленными пластмассовыми клипсами на металлических, оцинкованных подвесках.

Разводка медгазовых труб в палатах и других помещениях больницы, проводить изолированными медными трубками, закрытым способом под штукатуркой.

Если трубопроводы проложены в закрытых шахтах с другими инженерными системами, такими как системы паропроводов и водоснабжения, они должны регулярно осматриваться, так как может появиться коррозия в результате наличия хлоридов и последующая утечка газа. Трубопроводы не должны прокладываться в закрытых каналах с другими инженерными сетями, если эти сети препятствуют осмотру медгазовых трубопроводов.

Трубопроводы должны быть соответствующим образом защищены, если существует возможность механических повреждений, например из-за проезжающих тележек. Где приемлемо зазор не менее 25 мм должен сохраняться между медгазовым трубопроводами и другими инженерными сетями, и 150 мм необходима дистанция разделения между трубами мед газов и трубами отопления, горячей воды и пара. Если по каким-либо причинам зазор 25 мм не удается сохранить, то трубы должны изолироваться.

Все потребители медгазов в больнице разделены по зонам, которые подключены к системе медгазового трубопровода через щитки распределения, имеющие блок контроля с интегрированной звуковой и световой системой тревоги. В местах потребления (палатах, операционных, палатах интенсивной терапии и др.) устанавливается соответствующая аппаратура с газовыми разъемами, имеющими автоматические запорные клапаны, закрывающиеся при отключении потребителя. К ним должны быть подведены сети электричества, вызова персонала, компьютерной связи, аудио-радио а также трубопроводы мед газов.

Для защиты трубопроводов от статического электричества, последние должны быть надежно заземлены. Заземление с сопротивлением 4 Ом.

Маркировка трубопроводов

Все трубопроводы должны быть промаркированы на видимой поверхности цветным стикером с обозначением вида газа.

- на прямых участках с шагом не менее 1,5-2 метра,
- при переходе с горизонтального трубопровода на вертикальный и наоборот необходимо маркировать и горизонтальный участок и вертикальный,
- на участке трубопровода непосредственно перед проходом через перекрытие, стену или перегородку и на выходе из прохода.

Испытания

Все трубопроводы после монтажа испытываются пневматически на прочность и герметичность с осмотром внешнего вида.

Величина испытательного давления принимается:

а) на прочность 1,25Р (Р - рабочее давление 45Па)

б) на герметичность должна соответствовать рабочему давлению

Смонтированные вакуумные трубопроводы должны быть подвергнуты, кроме того, испытанию вакуумом. После создания вакуума в 5,5МПа ,вакуумный трубопровод отключается от вакуумной установки, после чего в течении 24 часов падении вакуума не должно превышать 5%.

Таблица испытательного давления для трубопроводов, МПа

Испытание	**Кислород**	**Вакуум**	**Сж. Воздух 5 бар**
Прочность	0,56	0,56	0,63

герметичность	0,45	0,45	0,5

14.9 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Блок-контейнер установить на ровную площадку, выдерживающую суммарную массу контейнера с оборудованием. Размеры площадки должны обеспечивать свободное пространство с каждой стороны контейнеров не менее 1 м.

- К сварке допускаются только сварщики, сдавшие испытание и имеющие удостоверение о допуске к сварке трубопроводов из цветных металлов.

- Помещения здания источников медгазов должны запираться для исключения доступа посторонних лиц.

Указания для раздела ЭЛЕКТРОМОНТАЖ.

Кислородная станция и резервная рампа кислорода:

1. Электрические характеристики концентратора: Суммарная мощность Ру=42 кВт. Кабель сечением 50 мм^2 количество 5 жил, материал - медь, расчёт выполнен исходя из длинны кабеля 25 метров. Марка кабеля выбирается в зависимости от способа прокладки (в земле/в воздухе).
2. Подключение по **1 КАТЕГОРИИ через источник бесперебойного питания** (обеспечение бесперебойного питания при аварийном или плановом отключении электричества);
3. Выполнить контур заземления;
4. Выполнит молниезащиту;

Помещение для компрессорной, вакуумной станции и углекислотной рампы:

1. Подключение по **1 КАТЕГОРИИ через источник бесперебойного питания** (обеспечение бесперебойного питания при аварийном или плановом отключении электричества);
2. Выполнить контур заземления;
3. Уровень освещения обычный;
4. Предусмотреть подключение блока управления 1ф. 220 В, 50 Гц, 0,3 кВт (питание заводиться непосредственно в щит - в сам блок управления), расположение блока управления см. согласно технологического расположения оборудования в станции - на высоте 1,6 м;
5. Предусмотреть две розетки для осушителей 1ф. 220 В, 50 Гц, 2х2кВт, расположение розеток см. согласно технологического расположения оборудования в станции - на высоте 0,5 м;
6. Предусмотреть две розетки для электромагнитного сброса конденсата с ресиверов 1ф. 220 В, 50 Гц, 0,3 кВт, расположение розеток см. согласно технологического расположения оборудования в станции - на высоте 0,5 м;
7. Предусмотреть подвод отдельного электрического питания 3ф. 380 В, 50Гц, 18,5 кВт для каждого компрессора, расположение компрессоров см. согласно технологического расположения оборудования в станции.
8. Предусмотреть две розетки 1ф. 220 В, 50 Гц, 2х1кВт для проведения технического обслуживания оборудования компрессорной станции, расположение розеток у входа в станцию на высоте 0,5 м.
9. Предусмотреть подключение блока управления 3ф. 380 В, 50 Гц, 2,2 кВт (питание заводиться непосредственно в щит - в сам блок управления), расположение блока

управления см. согласно технологического расположения оборудования в станции - на высоте 1,6 м;

10. Предусмотреть две розетки 1ф. 220 В, 50 Гц, 2х1кВт для проведения технического обслуживания оборудования вакуумной станции, расположение розеток у входа в станцию на высоте 0,5 м.

Примечание: *Для прокладки кабеля питания (поверху или в полу) от блока управления вакуумной станции до каждого насоса необходимо предусмотреть кабельные лотки, металлическую трубу или ПХВ трубу.*

Контрольно-отключающее устройство:

1. Подключение по **1 КАТЕГОРИИ через источник бесперебойного питания** (обеспечение бесперебойного питания при аварийном или плановом отключении электричества);
2. Питание: 220 В 16 А провод трехжильный не менее 2,5 мм2 медный кабель.

12.4 Консоли:

1. Подключение по **1 КАТЕГОРИИ через источник бесперебойного питания** (обеспечение бесперебойного питания при аварийном или плановом отключении электричества);
2. Питание: 220 В 16 А провод трехжильный не менее 2,5 мм2 медный кабель.
3. Для выравнивания потенциалов настенной консоли необходимо предусмотреть подвод контура заземления с сопротивлением 2 Ом (для заземления электрического медицинского оборудования).

Примечание: *Вывод электрического кабеля и заземления на высоте 1600 мм от уровня пола, с запасом 0,7 м.*

Указания для раздела ВОДОПРОВОД и КАНАЛИЗАЦИЯ.

Компрессорная станция:

1. Предусмотреть подвод канализационной трубы Ø50 мм для отвода конденсата от осушителей, ресиверов и компрессоров. Расположение осушителей, ресиверов и компрессоров см. согласно технологического расположения оборудования.

Указания по ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ

Во всех помещениях станций источников медгазов в здании и на территории больницы предусмотреть:

1. Полы во всех помещениях источников медгазов выполняются из керамической половой плитки;
2. Стены окрашиваются или выкладываются плиткой с получением поверхности пригодной для влажной уборки и дезинфекции.
3. Потолки окрашиваются с получением поверхности пригодной для влажной уборки и дезинфекции.
4. Для доставки оборудования в помещения компрессорной и вакуумной станций предусмотреть дверные проемы шириной не менее 1300 мм стандартной высоты.
5. Высота вакуумной и компрессорной станции должна составлять не менее 2,7 м.

Указания для раздела СИСТЕМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ

Система вентиляции по тепловыделению оборудования

Обязательные требования

— температура в помещении должна быть в интервале от +10 до +35 ^{o}C;

— помещение должно быть оборудовано собственными отопительными приборами, для поддержания необходимой минимальной температуры воздуха при запуске и работы установки.

— помещение должно быть сухим и непыльным.

Условия для применения естественной вентиляции

Минимальный необходимый объём помещения для применения естественной системы вентиляции для компрессоров

— объём помещения должен быть не менее 30 м^3.

— предусмотреть два вентиляционных, проёма площадью не менее 0,3 м^2 каждое. Первое отверстие должно располагаться максимально близко к потолку и предназначаться для выпуска горячего воздуха, второе располагаться максимально близко к полу, с целью впуска наружного воздуха.

— для того, чтобы не допустить промерзания помещения во время нахождения оборудования в режиме ожидания (или в отключенном состоянии) в период, когда температура воздуха в помещении опускается ниже +10 ^{o}C, рекомендуется приточные и вытяжные отверстия оборудовать регулируемыми заслонками.

— регулирование открытия и закрытия заслонок осуществляется ручным или автоматическим (по датчику температуры, термостату) (рекомендуемый) способами. Для предотвращения выпадения конденсата приточные и вытяжные вентиляционные проёмы рекомендуется утеплить.

— для предотвращения всасывания твердых частиц и пыли приточное окно оборудовать панельным фильтром. Примеры осуществления вентиляции помещения представлены на Рис. 1.

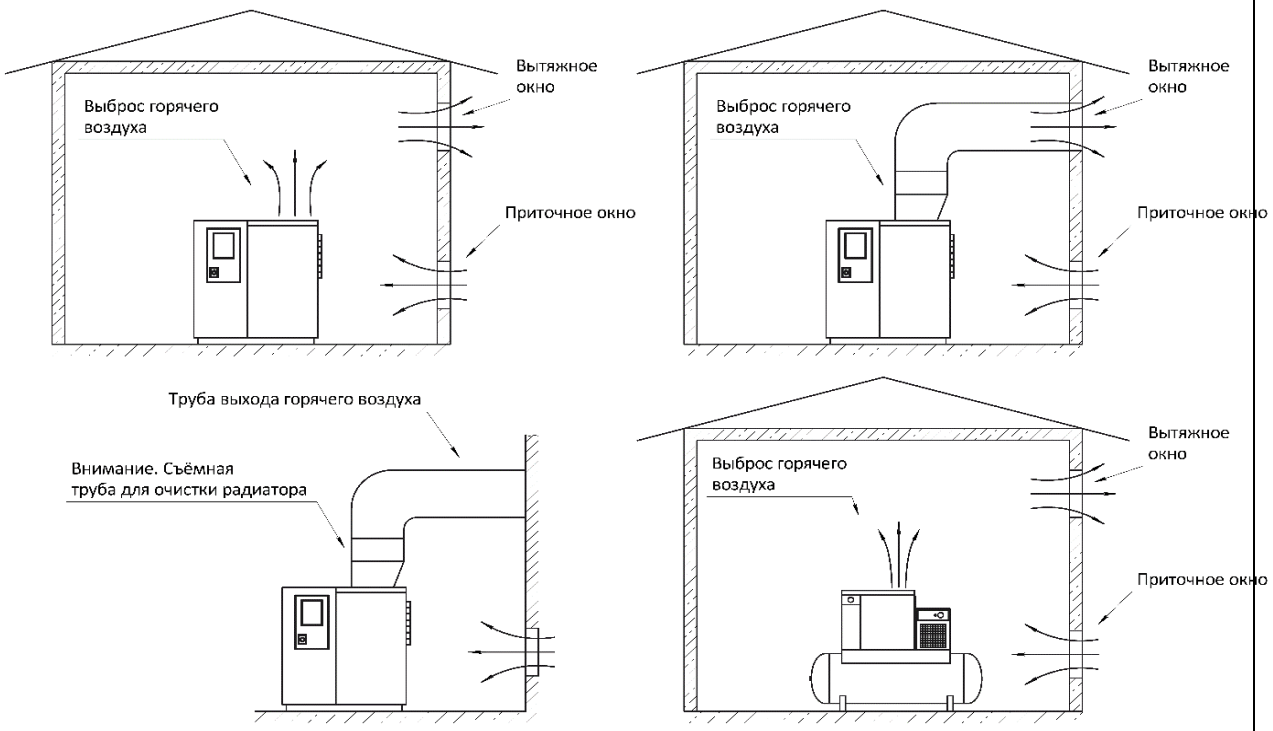


Рис. 1 Предложение по вентиляции

— компрессор рекомендуется располагать на расстоянии не менее 0,8-1 м от стен. Это обеспечит свободный доступ свежего воздуха и удобство для проведения технического обслуживания и ремонта.

— допускается горячий воздух от компрессора отводить с помощью вентиляционного короба. Длина короба не более 3 м. Для коробов с большей длиной следует предусмотреть дополнительный вытяжной вентилятор, производительностью равной производительности вентилятора системы охлаждения компрессора. Вентиляционный короб необходимо утеплить теплоизолирующим материалом. Для оптимизации температурного режима помещения в зимний период допускается осуществление перепуска горячего воздуха от вентиляционного короба (рекуперация тепла).

Условия для применения принудительной приточно-вытяжной вентиляции

В случае, если объём помещения меньше требуемого, необходимо применить принудительную приточно-вытяжную вентиляцию. Производительность рассчитывается по формулам:

$$L = \frac{1{,}06 \cdot N \cdot 3600}{\Delta T}$$ – для компрессора без осушителя;

$$L = \frac{(1{,}06 \cdot N + 1{,}3) \cdot 3600}{\Delta T}$$ – для компрессора с осушителем;

где L - потребная производительность вентиляции, м^3/ч;

N - мощность на валу двигателя компрессора, кВт;

ΔT - проектируемая разница температуры воздуха на улице и внутри помещения, рекомендуется принимать 4 ^{o}C.

<u>Необходимо обратить внимание</u>, что в периоды, когда температура воздуха в помещении опускается ниже +10 ^{o}C при работающей механической вытяжной системе вентиляции, работу системы необходимо останавливать, во избежание переохлаждения помещения. Помещение будет обогреваться за счёт работы системы охлаждения воздушного компрессора и системы отопления.

— приточное окно расположить на минимально возможной высоте от пола, вытяжной вентилятор на максимально возможной высоте к потолку, для отвода теплого воздуха. Важно не допустить движение охлаждающего воздуха в обход компрессора. Для предотвращения всасывания твердых частиц и пыли приточное окно оборудовать панельным фильтром.

— для того, чтобы не допустить промерзания помещения во время нахождения оборудования в режиме ожидания (или в отключенном состоянии) в период, когда температура воздуха в помещении опускается ниже +10 ^{o}C рекомендуется приточные и вытяжные отверстия оборудовать регулируемыми заслонками.

— работу регулирующих заслонок и вытяжного вентилятора допускается осуществлять в следующих режимах:

a) ручном
b) автоматическом

В ручном режиме открытие/закрытие заслонок, вкл/выкл вентилятора осуществляется оператором вручную. При снижении температуры воздуха внутри помещения ниже +10 ^{o}C вытяжной вентилятор необходимо выключить, закрыть вытяжную заслонку. Приточная регулируемая заслонка остаётся открытой. В помещении необходимо поддерживать рабочий температурный режим от +10 до +35 ^{o}C (см. п. 15.1.1).

В автоматическом режиме работа и регулирование вентиляционного оборудования осуществляется по температурной уставке. Пример алгоритма работы представлен в таблице 1:

Таблица 1 Пример алгоритма работы системы вентиляции

№ режима	Температура в помещении	Работа компрессора	Вкл/выкл. вентиляционное оборудование
1	Температура выше верхней уставки (например, +35 °С)	Компрессор вкл.	1) Открыты регулируемые заслонки 2) Вкл. вытяжной вентилятор
2	Температура ниже нижней уставки (например, +25 °С)	Компрессор вкл.	1) Открыты регулируемые заслонки 2) Выкл. вытяжной вентилятор
3	Температура ниже +10 °С	Компрессор вкл.	1) Закрыта вытяжная заслонка. 2) Открыта приточная заслонка для компенсации воздуха на сжатие в компрессоре и проветривания помещения от отработанного газа концентратора 3) Выкл. вытяжной вентилятор

Допускаются другие способы организации работы системы вентиляции, при условии соблюдения необходимого температурного режима в помещении от +10 °С до +35 °С (см. п. 15.1.1).

— приточные решётки и вентилятор системы вентиляции должны быть расположены так, чтобы избежать рециркуляции подаваемого на компрессор охлаждающего воздуха. Скорость воздушного потока через приточные решётки не должна превышать 5 м/с. Примеры осуществления вентиляции помещения представлены на Рис. 2.

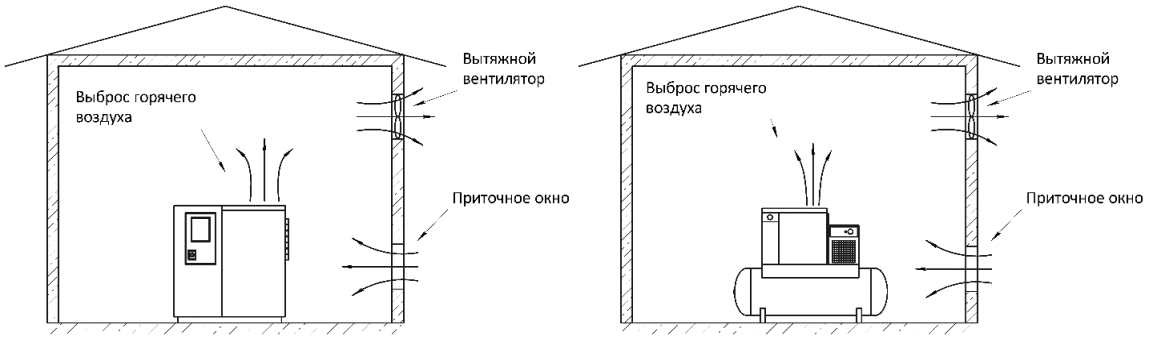


Рис. 2 Примеры по осуществлению приточно-вытяжной

— для обеспечения требуемого температурного режима допускается применение кондиционера, при условии обеспечения аварийной принудительной вентиляцией помещения с пятикратным воздухообменом. Холодопроизводительность кондиционера должна незначительно превышать номинальную мощность компрессора. Для обеспечения круглогодичного режима работы кондиционер должен быть оборудован зимним комплектом.

Аварийная вентиляция

В соответствии с СТО 002 099 64.01-2006 помещениях, в которых обращаются газообразные продукты разделения воздуха и возможно изменение концентрации кислорода в воздухе, должны устанавливаться автоматические анализаторы кислорода (Клевер СВ) в воздухе этих помещений с сигнализацией и автоматическим включением аварийной вентиляции (с выдачей сигнала) при снижении объемной доли кислорода ниже 19 % или при повышении объемной доли кислорода выше 23 %. Производительность аварийной вентиляции должна быть не менее пятикратного объёма этого

15. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

15.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

При производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации строго соблюдать требования СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана и техника безопасности в строительстве».

Работы по монтажу газопровода выполняются звеньями или бригадами. Запрещается работа в одиночку в следующих случаях:

- при присоединении вновь проложенных газопроводов к действующим;
- при продувке газопровода;
- при проверке оборудования газовых сетей и устранения утечек газа из труб и арматуры;

Непосредственно у места работ запрещается курить и разводить открытый огонь, а также допускать посторонних лиц. Электро- и газосварочные аппараты устанавливать в стороне от проходов и проездов. Расстояние между рабочими местами газосварщиков и газорезчиков должно быть не менее 10м от газогенераторов, а также кислородных и ацетиленовых баллонов.

При окрасочных работах не работать вблизи открытых источников огня. Работы производить при хорошей вентиляции, в резиновых перчатках, с использованием индивидуальных средств защиты. После окончания работ необходимо тщательно проветрить помещение.

В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СП РК 4.03-101-2013. В случаях, когда требования безопасного производства работ не регламентируются СП РК 4.03-101-2013, следует соблюдать требования соответствующих государственных стандартов, а также других действующих нормативных документов, утвержденных и введенных в установленном порядке.

Строительство объектов систем газоснабжения осуществлять силами специализированных строительно-монтажных организаций, соответствующих требованиям "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения" от 9 октября 2017 года № 673.

15.2 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Данным рабочим проектом предусмотрены строительно-монтажные работы газопровода среднего и низкого давления.

При этом предусматриваются следующие работы:

- Сварка трубопроводов;
- укладка трубопроводов в траншею и засыпка;
- закрепление трубопроводов на опорах.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ являются отработавшие газы транспортных средств, строительной техники, передвижных сварочных агрегатов и пылевыделение при рытье траншеи и ее засыпке.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов ВЗВ.

Ввиду незначительности объема проводимых работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут превышать значений предельно-допустимой концентрации.

Заложенные в проекте, в соответствии с действующей нормативной документацией, мероприятия по контролю качества за выполнением строительно-монтажных работ уменьшает вероятность возникновения аварий по причине скрытых дефектов.

15.3 САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТУ.

- При проектировании центральной районной больницы на 150 коек в Мунайлинском районе предусмотрены следующие требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16, «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90. (далее –СП);
- Проектные данные по корректировке (набор помещений, поточность, технологические решения), предусмотрено в соответствии с требованиями Приложения 8, 9 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом МЗ РК NoКР ДСМ-96 /2020 от 11.08.2020 года;
- Зона санитарной охраны (далее – ЗСО) водопроводных сооружений хозяйственно-питьевого назначения, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), для водоводов – санитарно-защитной полосой.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии: от стен запасных резервуаров – не менее 30 метров;

- При строительно-монтажных и отделочных работ предусматривается использование строительных материалов I класса согласно к требованием п.31 от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 " Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности".
- При проектировании больницы предусматривается следующие требования "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационно-опасным объектам" утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90, раздела 21:

- В стационарах лечебно-профилактических организаций не предусматриваются кабинеты, смежно, по горизонтали и вертикали с палатами для больных (согласно п.331);

- Не предусматривается размещения кабинеты под помещениями, откуда возможно протекание воды через перекрытие (бассейны, душевые, уборные и аналогичные помещения) (согласно п.333).

- Ширина дверного проема в процедурной рентгенодиагностического кабинета, кабинета РКТ и рентгенологической операционной предусмотрено 1,2м и более при высоте 2,0 м, размер остальных дверных проемов – 0,9 х 1,8 м. (согласно п.338);

- Пол процедурной, комнаты управления, кроме рентгенологической операционной и фотолаборатории выполняется из электроизоляционных материалов (согласно п.339);

- У входа в кабинеты и в комнату управления рентгеновскими аппаратами на высоте 1,6-1,8 м от пола или над дверью предусмотрено размещаение световое табло (сигнал) «Не

входить!», автоматически загорающееся при включении анодного напряжения. Допускается нанесение на световой сигнал знака радиационной опасности (согласно п.344);

- Для обеспечения возможности контроля состояния пациента предусматривается смотровое окно и переговорное устройство громкоговорящей связи. Минимальный размер защитного смотрового окна в комнате управления – 24 х 30 см, защитной ширмы – 18 х 24 см (согласно п.346);

- При оснащении лаборатории проявочным автоматом предусматривается дополнительная комната для сортировки, маркировки и обрезки сухих снимков (согласно п.348);

- Площадь фотолаборатории предусмотрено («темной комнаты») для малоформатных снимков не менее 6 м2, для крупноформатных снимков – 8 м2, ширина прохода между элементами оборудования в темной комнате – не менее 1,0 м, дверного проема – 1,0 м. (согласно п.349);

- Двери из фотолаборатории, процедурной и комнаты управления открываются в коридор «на выход», из комнаты управления – в сторону процедурной (согласно п.351);

- Кратность воздухообмена, расчетные значения освещенности и температуры в помещениях кабинета не противоречить величинам, указанным в приложении 12 к настоящим Санитарным правилам. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону, вытяжка – из нижней и верхней зон (согласно п.352);

- В кабинетах оборудуется автономная вентиляция, допускается дополнительное оборудование кондиционерами (согласно п.353);

- В процедурной, кроме кабинетов для флюорографии и рентгенооперационной, устанавлено раковина с подводкой холодной и горячей воды (п.354);

- площади кабинет вычислительной (компьютерной) томографии не менее:

- процедурная -34м2
- комнатауправления -20м2
- генераторная -15 м2
- просмотровая -10м2
- фотолаборатория-18м2.

- Рентген томография компьютерная – метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении послойного цифрового рентгеновского изображения с использованием специальной аппаратуры и компьютера;

- кабинет рентгеновской компьютерной томографии (далее – РКТ) – совокупность специально оборудованных помещений, оснащенных рентгено-компьютерным томографом для диагностики заболеваний;

- кабинет рентгеновский диагностический – совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещается подразделение рентгеновского отделения медицинской организации, использующего рентгеновское излучение в целях диагностики заболевания;

- - Проектом предусматривается отдельное помещение для хранения медицинских отходов, оборудованное вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, холодильным оборудованием для хранения биологических отходов, стеллажами, весами, контейнерами для сбора пакетов с медицинскими отходами, раковиной с подводкой горячей и холодной воды, установками для обеззараживания воздуха, антисептиком для рук (согласно треб.п.188 гл.7 СП № ҚР ДСМ -96/2020 от 11.08.2020г.).

- Пищеблок (по набору и отделке помещений, технологическому оборудованию, системам водоснабжения, канализации) разработано в соответствии с требованиями СП

«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом МЗ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16.

- На объектах питания по оборудованию систем вентиляции соблюдены следующие санитарно-эпидемиологические требования:

- оборудование локальных (местных) вытяжных систем над оборудованием и моечными ваннами, являющимися источниками выделения влаги, тепла и газов, с преимущественной вытяжкой в зоне максимального загрязнения, определяемой по расчету в соответствии с требованиями государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства, пунктами 41 и 42 настоящих Санитарных правил (согласно требованиям, п.п.3 п.43 гл.3 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16);

На объектах питания малой производительности в зависимости от их типа, мощности, специализации, специфики обслуживаемых контингентов потребителей, объемно-планировочных и конструктивных решений, размещения и размера помещений разрешается оборудование локальных (местных) вытяжных систем без устройства системы местных отсосов над моечными ваннами для ручного способа процесса мытья. Предусматриваются отдельные системы вытяжной вентиляции с устройством местных отсосов от посудомоечных машин;

- Осуществление выбросов из систем местных отсосов на высоте не менее 2 метров (далее - м) над кровлей более высокой части здания, если расстояние до ее выступа менее 10 м (согласно требованиям, п.п.4 п.43 гл.3 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16);

- В организациях охраны материнства и детства, хирургических и инфекционных стационарах при входе в каждое отделение предусмотрено установки локтевых дозаторов с антисептиком для обработки рук (согласно требованиям, п.48 гл.5 СП № ҚР ДСМ -96/2020 от 11.08.2020г);

- В операционном блоке обеспечивается строгое зонирование внутренних помещений (стерильная зона, зона строгого режима, зона «грязных» помещений). Вход для персонала предусматривается через санитарный пропускник, для больных через шлюзы. Санитарный пропускник для персонала запроектирован в составе трех смежных помещений. Первое помещение оборудуется душем, санитарным узлом. Второе помещение используется для надевания чистых хирургических костюмов, обуви, бахил. После проведения операции персонал возвращается в санпропускник через третье помещение, которое предназначено для сбора использованного белья. В операционном блоке предусмотрено движение потоков: «стерильный» (оперирующий и ассистирующий хирурги, операционная медсестра), «чистый» (анестезиологи, младший и технический персонал, доставки больного, чистого белья, медикаментов), «грязный» (удаление медицинских отходов, использованного белья, перевязочного материала).

- Состав и площади помещений пищеблока предусмотрены для работы на сырье. Объемно-планировочном решении были приняты с учетом поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки продовольственного сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды. В помещении холодных блюд предусмотрена установка бактерицидной лампы. Выдача готовой продукции осуществляется через помещение экспедиции. При экспедиции предусмотрено помещение для хранения тележек с отсеком для их мытья. В шлюзе при охлаждаемой камере пищевых отходов, предусмотрен отсек для мойки и обработки бачков. Доставку готовой пищи в столовые отделений, предусматривается производить с помощью промаркированных термосов и контейнеров с закрывающимися крышками.

Транспортировка осуществляется с помощью специальных тележек. Раздача готовой пищи производят в буфетных отделениях. Для питания больных в буфетных отделениях предусматривается два помещения: для раздачи пищи и мытья посуды с установкой трехгнездной ванны. В буфетных устанавливают резервные водонагреватели, с подводкой воды к моечным ваннам. Над оборудованием, являющимся источником выделения тепла и влаги, предусмотрено устройство вытяжных зонтов.

- В каждом отделении предусмотрены санитарно-бытовые помещения для персонала, комнаты для приема пищи оборудованные холодильником, устройствами для подогрева воды и пищи, раковинами для мытья рук. В здании предусматриваются раздельные туалеты с умывальниками для больных и персонала. Данные о количестве санитарно-технического оборудования представлено в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами.
- В соответствии с требованиями таблицы1, приложения 2 СП от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 предусмотрен санитарный разрыв от проектируемой автостоянки на 100 машино/мест – 50 метров.
- Во всех кабинетах приема врачей, палатах, вспомогательных помещениях (комната персонала, сестры-хозяйки, сбора грязного белья, санитарных комнатах, санитарных узлах) предусматривается установка раковин с подводкой холодной и горячей воды (согласно СП №КР ДСМ-96/2020 от 11.08.2020 года).

Предоперационные, перевязочные, процедурные, манипуляцонные, прививочные кабинеты, реанимационные залы и палаты, родовые залы, шлюзы боксов, полубоксов, посты медицинских сестер при палатах новорожденных, требующие особого режима, оборудовано раковинами с подводкой холодной и горячей воды с установкой локтевых и бесконтактных кранов со смесителями.

15.4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ

На проектируемом объекте должен выполняться комплекс мероприятий, включая систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающий содержание газового оборудования и сетей в исправном состоянии и соблюдение требований. При производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации строго соблюдать требования СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения" от 9 октября 2017 года № 673.

Работы по монтажу газопровода выполняются звеньями или бригадами. Запрещается работа в одиночку в следующих случаях:

- при присоединении вновь проложенных газопроводов к действующим;
- при продувке газопровода;
- при проверке оборудования газовых сетей и устранения утечек газа из труб и арматуры;

Непосредственно у места работ запрещается курить и разводить открытый огонь, а также допускать посторонних лиц. Электро- и газосварочные аппараты устанавливать в стороне от проходов и проездов.

При окрасочных работах не работать вблизи открытых источников огня. Работы производить при хорошей вентиляции, в резиновых перчатках, с использованием индивидуальных средств защиты. После окончания работ необходимо тщательно проветрить помещение.

В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СП РК 4.03-101-2013. В случаях, когда требования безопасного производства работ не регламентируются СП РК 4.03-101-2013, следует соблюдать требования соответствующих государственных стандартов, а также других действующих нормативных документов, утвержденных и введенных в установленном порядке.

Строительство объектов систем газоснабжения осуществлять силами специализированных строительно-монтажных организаций, соответствующих требованиям «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов»

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту газового хозяйства определяется отраслевыми правилами технической эксплуатации.

Техническое обслуживание и ремонт объектов газоснабжения должны выполняться в объеме и в сроки, установленные в «Требовании промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» и нормативно-технической документацией на оборудование и агрегаты».

Графики технического обслуживания и ремонта газового хозяйства утверждаются главным инженером предприятия, выполняющего указанные работы. Предприятие, осуществляющее ремонт и техническое обслуживание должно соответствовать квалификационным требованиям, предъявляемым в «Требовании промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» и нормативно-технической документацией на оборудование и агрегаты».

Утечки газа на газопроводах должны устраняться в аварийном порядке.

Для временного устранения утечек газа разрешается применение хомутов и бандажей, обеспечивающих герметичность соединения, при условии ежедневного их осмотра.

Дефектные сварные стыки, сквозные коррозионные и механические повреждения газопроводов, каверны глубиной свыше 30% толщины стенки металла трубы должны устраняться путем вырезки дефектных участков и варки катушек длиной не менее 200мм.

Владелец должен своевременно принимать меры по ремонту защитных покрытий газопровода, а так же по поверке приборов учета и необходимых освидетельствованию газового оборудования.

Периодичность и порядок технического обслуживания газового оборудования устанавливаются руководящими документами, разрабатываемыми организацией газового хозяйства.

Отключению от действующего газопровода с установкой заглушки подлежат приборы и аппараты, которые эксплуатируются с утечками газа, имеют неисправные автоматику безопасности, дымоходы, вентиляционные каналы и разрушенные оголовки дымовых труб.

Вентиляционные каналы подлежат периодической проверке и прочистке:

- не реже 1 раза в год - вентиляционный канал, дымоход асбестоцементный, гончарный, а также выполненный из специальных блоков жаростойкого бетона.

При первичной проверке и прочистке вентиляционных каналов должны проверяться:

- устройство и соответствие примененных материалов СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003;
- отсутствие засорений;
- их плотность и обособленность;
- наличие и исправность разделов, предохраняющих сгораемые конструкции;

- исправность и правильность расположения оголовка относительно крыши и вблизи расположенных сооружений;
- наличие нормальной тяги.

Повторно проверяется: отсутствие засорений в вентиляционных каналах, их плотность и обособленность, исправность оголовков и наличие нормальной тяги.

Первичное, а также после ремонта обследование дымоходов вентиляционных каналов должно производиться специализированной организацией, с участием представителя эксплуатационной организации. Результаты оформляются актом.

Владелец должен обеспечить постоянный технический надзор, обслуживание, текущий и капитальный ремонты приборов и средств контроля, автоматизации и сигнализации, установленных на газопроводах и агрегатах в соответствии с требованиями

«Требовании промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов»

15.5 ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ

При проектировании газопровода соблюдены пожарные разрывы между проектируемым газопроводом и существующими трубопроводами. Для каждого взрывопожароопасного объекта должен быть разработан план ликвидации возможных аварий.

При авариях необходимо:

- немедленно известить аварийно-диспетчерскую службу;
- газопроводы должны быть немедленно отключены.

На поврежденный газопровод (для временного устранения утечки) разрешается накладывать бандаж и хомут при постоянном наблюдении за этим участком.

Ликвидации аварий или аварийной ситуации АДС могут передаваться эксплуатационным службам после того, как будут приняты все меры, исключающие возможность взрывов, пожаров, отравлений.

Подп. и дата	
Инв.№ дубль.	
Взам. Инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл	