

**ТОО «Строй-Аст»**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока для расширения коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения**

**«Районная больница Абайского района» п. Топар, ул. Гиппократ, 1» Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, улица Гиппократ, строение 1»**

### **Общая пояснительная записка**

**Том I**

**Раздел 1. Общие данные**

**1-621-ПЗ**

**Директор проектной организации \_\_\_\_\_ Замиралова И.В.**

**Руководитель проектов (ГИП) \_\_\_\_\_ Новиков В.П.**

**2022г.**

**Объект: «Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока для расширения коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1» Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, улица Гиппократы, строение 1»**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочий проект разработан в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» ), СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»), Приказ министра здравоохранения РК от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 "Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания", Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.

Темиртау 2022 г

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№ раздела	Наименование проектных материалов	Примечание
1	2	3
	Эскизный проект (1-621-ЭП)	
Том I	Пояснительная записка (1-621-ПЗ)	На весь комплекс проектируемых зданий
Том I.I	Паспорт проекта (1-621-ПП)	На весь комплекс
Том I.П	Энергетический паспорт проекта (1-621-1-ЭП)	Поликлиника
Том I.П	Энергетический паспорт проекта (1-621-2-ЭП)	Гараж
Том I.П	Энергетический паспорт проекта (1-621-3-ЭП)	Хоз. блок
Том I.Ш	Проект организации строительства (1-621-ПОС)	На весь комплекс
Том II	Генеральный план (1-621-ГП)	На весь комплекс
Том II	Технологические решения (1-621-1-ТХ)	Поликлиника
Том II	Технологические решения (1-621-2-ТХ)	Гараж
Том II	Технологические решения (1-621-3-ТХ)	Хоз. блок
Том II	Технологические решения (1-621-4-ТХ)	КПП №1 Восточное
Том II	Технологические решения (1-621-5-ТХ)	КПП №2 Северное
Том II	Архитектурно-строительные решения (1-621-1-АС)	Поликлиника
Том II	Архитектурно-строительные решения (1-621-2-АС)	Гараж
Том II	Архитектурно-строительные решения (1-621-3-АС)	Хоз. блок
Том II	Архитектурно-строительные решения (1-621-4-АС)	КПП №1 Восточное
Том II	Архитектурно-строительные решения (1-621-5-АС)	КПП №2 Северное
Том II	Архитектурно-строительные решения (1-621-АС)	На весь комплекс
Том II	Автоматическое газовое пожаротушение (1-621-1-АГПТ)	Поликлиника
Том II	Автоматическое газовое пожаротушение (1-621-2-АГПТ)	Гараж
Том II	Система контроля доступа (1-621-1-СКД)	Поликлиника
Том II	Автоматическое пожаротушение (1-621-2-АПТ)	Гараж
Том II	Отопление , вентиляция и кондиционирование (1-621-1-ОВ)	Поликлиника
Том II	Отопление , вентиляция и кондиционирование (1-621-2-ОВ)	Гараж
Том II	Отопление , вентиляция и кондиционирование (1-621-3-ОВ)	Хоз. блок
Том II	Водоснабжение и канализация (1-621-1-ВК)	Поликлиника
Том II	Водоснабжение и канализация (1-621-2-ВК)	Гараж
Том II	Водоснабжение и канализация (1-621-3-ВК)	Хоз. блок
Том II	Электрическое освещение (1-621-1-ЭО)	Поликлиника
Том II	Электрическое освещение (1-621-2-ЭО)	Гараж

Том II	Электрическое освещение (1-621-3-ЭО)	Хоз. блок
Том II	Силовое электрооборудование (1-621-1-ЭМ)	Поликлиника
Том II	Силовое электрооборудование (1-621-2-ЭМ)	Гараж
Том II	Силовое электрооборудование (1-621-3-ЭМ)	Хоз. блок
Том II	Силовое электрооборудование и электроосвещение (1-621-4-ЭОМ)	КПП №1 Восточное
Том II	Силовое электрооборудование и электроосвещение (1-621-5-ЭОМ)	КПП №2 Северное
Том II	Пожарная сигнализация (1-621-1-ПС)	Поликлиника
Том II	Пожарная сигнализация (1-621-2-ПС)	Гараж
Том II	Пожарная сигнализация (1-621-3-ПС)	Хоз. блок
Том II	Пожарная сигнализация (1-621-4-ПС)	КПП №1 Восточное
Том II	Пожарная сигнализация (1-621-5-ПС)	КПП №2 Северное
Том II	Видеонаблюдение (1-621-1-ВН)	Поликлиника
Том II	Видеонаблюдение (1-621-2-ВН)	Гараж
Том II	Видеонаблюдение (1-621-3-ВН)	Хоз. блок
Том II	Видеонаблюдение (1-621-4-ВН)	КПП №1 Восточное
Том II	Видеонаблюдение (1-621-5-ВН)	КПП №2 Северное
Том II	Слаботочные сети (1-621-1-СС)	Поликлиника
Том II	Слаботочные сети (1-621-2-СС)	Гараж
Том II	Слаботочные сети (1-621-3-СС)	Хоз. блок
Том II	Слаботочные сети (1-621-4-СС)	КПП №1 Восточное
Том II	Слаботочные сети (1-621-5-СС)	КПП №2 Северное
Том II	Охранная сигнализация (1-621-1-ОС)	Поликлиника
Том II	Охранная сигнализация (1-621-2-ОС)	Гараж
Том II	Охранная сигнализация (1-621-3-ОС)	Хоз. блок
Том II	Охранная сигнализация (1-621-4-ОС)	КПП №1 Восточное
Том II	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей (1-621-АС.ТС)	На весь комплекс
Том II	Тепловые сети (1-621-ТС)	На весь комплекс
Том II	Наружные сети водоснабжения и канализации (1-621-НВК)	На весь комплекс
Том II	Перенос канализации (1-621-НК)	На весь комплекс
Том II	Электроснабжение (1-621-ЭС)	На весь комплекс
Том II	Наружные сети связи (1-621-НСС)	На весь комплекс
Том II	Электроосвещение наружное (1-621-ЭН)	На весь комплекс
Том III	Сметная документация (1-621-СД)	На весь комплекс

## РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата
1	2	3	4
ГИП (Руководитель проекта)		Новиков В.П.	
Инженеры		Малькина Маничева Ильченко Сазонова Пьянкова Киселев Шаяхметов Бедарева Золотова Сайлибаева Кондораки Журавлева Колесников	

## Содержание

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
1.	Общие сведения.	7
2.	Основные данные объекта	10
3.	Генеральный план	16
4.	Архитектурно-планировочные и конструктивные решения	19
5.	Инженерное обеспечение, сети и системы	31
6.	Технология производства	101
7.	Организация строительства	108
8.	Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности	112
9.	Инженерно-технические мероприятия по обеспечению чрезвычайны и взрывопожарных ситуаций	113
10.	Отходы	114
11.	Перечень используемой литературы	116

## **1. Общие сведения.**

**Наименование объекта:** «Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока для расширения коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Районная больница Абайского района» п. Топар, ул. Гиппократ, 1» Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, улица Гиппократ, строение 1»

**Заказчик:** КГП на ПХВ "Районная больница Абайского района" управления здравоохранения Карагандинской области.

**Генпроектировщик:** ТОО «Строй-Аст» (лицензия № 16017992 от 23.11.2016г., I категория)

**Источник финансирования:** государственные средства

**Основанием для разработки проекта** является:

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком

Договор на проектирование

Архитектурно-планировочное задание

Акт на право постоянного землепользования

Технические условия:

Технические условия №01-2.1.1/501.4 на подключение к сетям водоотведения от 28.02.2023г.

Технические условия №01-2.1.1/501.3 на подключение к сетям водоснабжения от 28.02.2023г.

Технические условия №01-2.1.1/501.2 на подключение к сетям электроснабжения от 28.02.2023г.

Технические условия №01-2.1.1/501.1 на подключение к сетям теплоснабжения от 28.02.2023г.

Технические условия № 5-197-22/Л на подключение проектируемого объекта к существующим сетям связи от 29.09.2022 г.

**Цели и назначения объекта строительства:**

Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока

**Перечень документов, представленных на экспертизу:**

1-621-ЭП Эскизный проект

1-621-ПЗ Пояснительная записка

1-621-ПП Паспорт проекта

1-621-1-ЭП Энергетический паспорт проекта

1-621-2-ЭП Энергетический паспорт проекта

1-621-3-ЭП Энергетический паспорт проекта

1-621-ПОС Проект организации строительства

1-621-ГП Генеральный план

1-621-1-ТХ Технологические решения

1-621-2-ТХ Технологические решения

1-621-3-ТХ Технологические решения

1-621-4-ТХ Технологические решения

1-621-5-ТХ Технологические решения

1-621-АС Архитектурно-строительные решения

1-621-1-АС Архитектурно-строительные решения

1-621-2-АС Архитектурно-строительные решения

1-621-3-АС Архитектурно-строительные решения

1-621-4-АС Архитектурно-строительные решения

1-621-5-АС Архитектурно-строительные решения

1-621-1-АППТ Автоматическое газовое пожаротушение

1-621-2-АГПТ Автоматическое газовое пожаротушение  
1-621-2-АПТ Автоматическое пожаротушение  
1-621-1-СКД Система контроля доступом  
1-621-1-ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование  
1-621-2-ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование  
1-621-3-ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование  
1-621-1-ВК Водоснабжение и канализация  
1-621-2-ВК Водоснабжение и канализация  
1-621-3-ВК Водоснабжение и канализация  
1-621-1-ЭО Электрическое освещение  
1-621-2-ЭО Электрическое освещение  
1-621-3-ЭО Электрическое освещение  
1-621-1-ЭМ Силовое электрооборудование  
1-621-2-ЭМ Силовое электрооборудование  
1-621-3-ЭМ Силовое электрооборудование  
1-621-4-ЭМ Силовое электрооборудование  
1-621-5-ЭМ Силовое электрооборудование  
1-621-4-ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение  
1-621-5-ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение  
1-621-1-ПС Пожарная сигнализация  
1-621-2-ПС Пожарная сигнализация  
1-621-3-ПС Пожарная сигнализация  
1-621-4-ПС Пожарная сигнализация  
1-621-5-ПС Пожарная сигнализация  
1-621-1-ВН Видеонаблюдение  
1-621-2-ВН Видеонаблюдение  
1-621-3-ВН Видеонаблюдение  
1-621-4-ВН Видеонаблюдение  
1-621-5-ВН Видеонаблюдение  
1-621-1-СС Слаботочные сети  
1-621-2-СС Слаботочные сети  
1-621-3-СС Слаботочные сети  
1-621-4-СС Слаботочные сети  
1-621-5-СС Слаботочные сети  
1-621-1-ОС Охранная сигнализация  
1-621-2-ОС Охранная сигнализация  
1-621-3-ОС Охранная сигнализация  
1-621-4-ОС Охранная сигнализация  
1-621-АС.ТС Архитектурно-строительные решения тепловых сетей  
1-621-ТС Тепловые сети  
1-621-НВК Наружные сети водоснабжения и канализации  
1-621-НК Перенос канализации  
1-621-ЭС Электроснабжение  
1-621-НСС Наружные сети связи  
1-621-ЭН Электроосвещение наружное  
1-621-СД Сметная документация

**Инженерное оборудование согласно задания на проектирования и технических условий:**

Теплоснабжение – централизованное от наружных сетей (согласно технических условий)

Водоснабжение – централизованное от наружных сетей (согласно технических условий)

Канализация - централизованное от наружных сетей (согласно технических условий)

Электроснабжение - централизованное от наружных сетей (согласно технических условий)

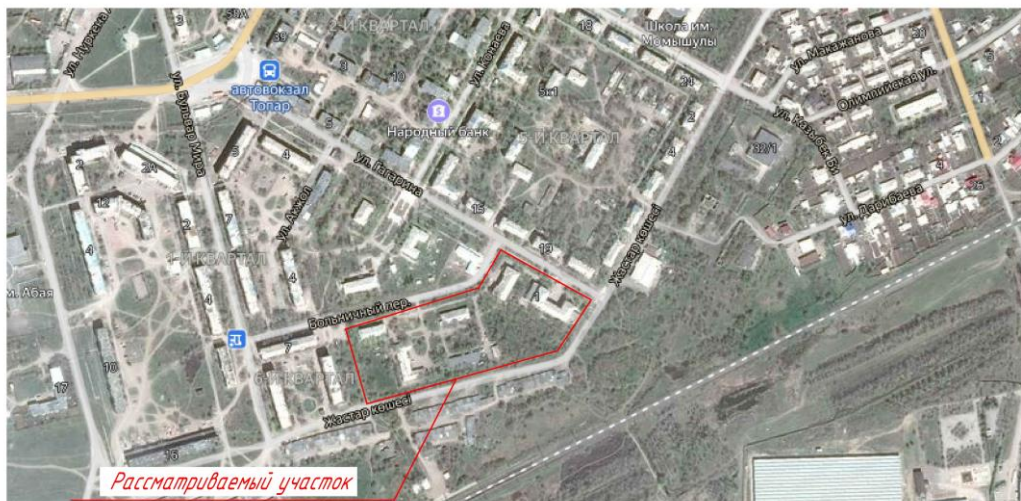
**Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный**

**Расчет продолжительность строительства см. раздел ПОС**

## 2. Основные данные объекта

### **Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Участок изысканий «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроосвещение, наружное электроосвещение, водоснабжение, канализация, сети связи, теплоснабжение к объекту: «Строительство здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража (10 машин) и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района, п. Топар, улица Гиппократ» находится на юго-восточной стороне посёлка Топар.



В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на пересечённой местности и характеризуется слабой расчленённостью рельефа. Влево от участка наблюдается местное заболоченное понижение, на котором во время весеннего паводка наблюдаются поверхностные воды. Абсолютные отметки на участке по устьям скважин колеблются от 542,57 до 543,77 м. Превышение максимальной отметки над минимальной составляет 1,20 м.

Участок работ характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков. Летом от суховеев трескается земля и выгорает растительность. Удаленность на тысячи километров от теплых морей и океанов, дает открытый доступ холодным ветрам Арктики, горячему воздуху пустынь.

Континентальность климата проявляется не только в резких сменах погоды, а также в значительных колебаниях климатических показателей от одного года к другому.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 (Приложение А, Рисунок А.1 - Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства) номер климатического района – Ів.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - ІІІ.

Согласно СП РК 2.04.01-2017:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;
- номер района по давлению ветра - ІV.

### *Температура воздуха*

Максимальный приток солнечной радиации наблюдается в июле-августе. В летнее время преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2оС и зарегистрирован в августе. Переходы суточной температуры воздуха через 0оС происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 12.9оС. Абсолютный минимум достигает – 42.9оС. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.8оС.

## Температура воздуха

Таблица 1.1

Месяц	Абсолютный минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолютный максимум
январь	-41.7 (1969)	-17.1	-12.9	-8.7	6.2 (1940)
февраль	-41.0 (1951)	-17.2	-12.7	-7.7	6.0 (2007)
март	-34.7 (1971)	-10.4	-6.2	-1.4	22.1 (1944)
апрель	-24.0 (1963)	0.1	5.6	12.0	30.6 (1972)
май	-9.5 (1969)	6.9	13.3	20.1	35.6 (1974)
июнь	-2.3 (1949)	12.3	18.9	25.6	39.1 (1988)
июль	1.7 (2009)	14.3	20.4	26.8	39.6 (2005)
август	-0.8 (1947)	12.3	18.6	25.4	40.2 (2002)
сентябрь	-7.4 (1969)	6.1	12.2	19.2	37.4 (1998)
октябрь	-19.3 (1987)	-0.3	4.4	10.5	27.6 (1970)
ноябрь	-38.0 (1987)	-8.6	-4.8	-0.2	18.9 (1984)
декабрь	-42.9 (1938)	-15.1	-11.0	-6.8	11.5 (1989)
год	-42.9 (1938)	-1.4	3.8	9.6	40.2 (2002)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки по г.Караганда ( $-35.4^{\circ}\text{C}$ ) с обеспеченностью 0.98 и ( $-28.9^{\circ}\text{C}$ ) с обеспеченностью 0.92.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 дата начала отопительного периода – 30.09, дата окончания отопительного периода – 25.04, средняя продолжительность отопительного периода 221 сутки.

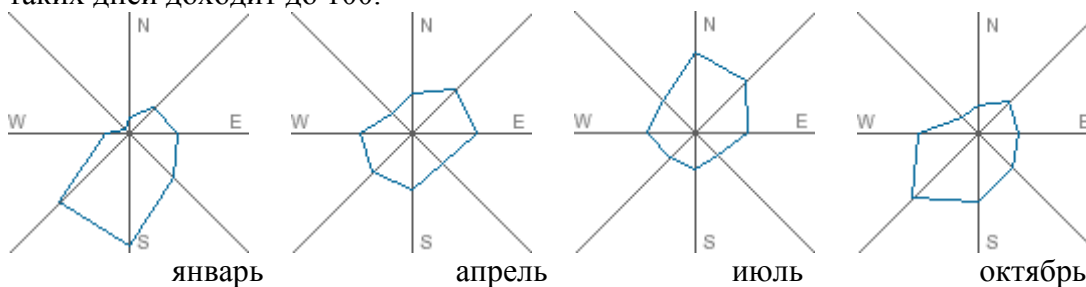
### Атмосферные осадки

Всего за год на территории выпадает 352мм осадков, в том числе в зимний период – 72мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124 мм. Число дней со снегом – 103, средняя скорость ветра – 3.8 м/с, средняя относительная влажность воздуха – 65 %.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - III.

### Ветер

Преобладающими ветрами в течение всего года являются юго-западные, преобладающее направление за декабрь-февраль – южное. Средняя скорость ветра за год составляет – 3.8 м/с, средняя скорость за отопительный период – 3.3 м/с. Сильные ветры достигают 15 м/с бывают в течение года в среднем 50 дней, а максимальное количество таких дней доходит до 100.



### Розы ветров

По средней скорости ветра за зимний период - 5;

Номер района по давлению ветра – IV.

### Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология» для Карагандинской области.

для глинистых грунтов — 161 см,

для супеси и песков мелких - 196 см.,

для песков средней крупности, гравелистых - 210 см.,

для крупнообломочных грунтов-238см

Средняя глубина проникновения "0" в почву - 240 см.

*Опасные атмосферные явления, туманы*

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а так же затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др.

*Туманы*

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

*Гололёд*

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

*Метели*

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

*Грозы и град*

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары.

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

### **Инженерно-геологические изыскания**

Участок изысканий «Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района, п. Топар, улица Гиппократа» находится на юго-восточной стороне посёлка Топар.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на пересечённой местности и характеризуется слабой расчленённостью рельефа. Влево от участка наблюдается местное заболоченное понижение, на котором во время весеннего паводка наблюдаются поверхностные воды. Абсолютные отметки на участке по устьям скважин колеблются от 542,57 до 543,77 м. Превышение максимальной отметки над минимальной составляет 1,20 м.

Район участка изысканий находится в Карагандинской области и отличается резкой континентальностью, выражающейся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении продолжительного лета.

Относительная равнинность рельефа, незащищённость территории от проникновения в её пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Штилевая погода не характерна для данной области. Ветры отличаются большой повторяемостью и силой. Преобладающее их направление - юго-западное и юго-восточное, особенно в зимний период, летом возрастает повторяемость ветров с северо-востока. Карагандинская область является районом резко недостаточного увлажнения. В течение года осадки распределяются неравномерно. На холодную часть года приходится 25- 30 % годовой суммы осадков обычно наблюдается в июле, минимум – феврале, марте.

В распределении снежного покрова по территории наблюдается довольно чётко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нём, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг.

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для Карагандинской области

для глинистых грунтов — 161 см,

для супеси и песков мелких - 196 см.,

для песков средней крупности, гравелистых - 210 см.,

для крупнообломочных грунтов-238 см.

Средняя глубина проникновения "0" в почву - 240 см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигать в суглинках 350 см.

На основании полевого визуального описания выработок и данным лабораторных испытаний грунтов установлено, что до глубины 5,0м в геологическом строении участка изысканий принимают участие -

1.Современные техногенные отложения ( $tQ_{IV}$ ) насыпные грунты- дисперсные, несвязные, антропогенные образования. Насыпной грунт- асфальт, щебень, суглинок щебенистый, уплотнён. Грунты образовались в результате хозяйственной деятельности человека.

2.Аллювиальные  $alQ_{II-III}$  средне-верхне четвертичные отложения, представлены суглинками и песками мелкими

3.Неогеновые отложения, ( $N_{2pv}$ ) представленные глинами.

ИГЭ (слой)1-Современные техногенные отложения  $tQ_{IV}$ - дисперсные несвязанные антропогенные образования насыпного характера. Насыпной грунт-асфальт, щебень, суглинок щебенистый, уплотнён. Грунты образовались в результате хозяйственной деятельности человека.

Вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,3 до 0,5м.

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 2  $alQ_{I-IV}$

Аллювиальные отложения ниже – верхнее четвертичного возраста представлены суглинками светло-коричневого цвета, маловлажными, полутвёрдой консистенции, вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,8 до 1,2м. Залегает в подошве насыпного грунта. Имеет повсеместное распространение

ИГЭ (слой) 3  $alQ_{I-IV}$

Аллювиальные отложения ниже – верхнее четвертичного возраста представлены суглинками светло-коричневого цвета, влажными, тугопластичными, с включением тонких линз песка, мелкого насыщенного водой, вскрытая мощность колеблется в пределах от 1,6 до 2,2м. Залегает в подошве ИГЭ (слой) 2. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 4  $alQ_{I-IV}$

Аллювиальные отложения ниже – верхнее четвертичного возраста представлены песками мелкими от влажного до водонасыщенного состояния, вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,4 до 0,7м. Залегает в подошве ИГЭ (слой) 3. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 5 Отложения неогенового возраста ( $N_2 pv$ ) представлены глинами серого цвета, полутвёрдой и твёрдой консистенции, плотными, вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,8 до 2,0м. Залегает в подошве ИГЭ (слой) 4 Имеет повсеместное распространение.

Прочностные и деформационные характеристики грунтов:

Таблица 11

№ n/n	Наименование характеристик	Единица измерения	Значения характеристик		
			Норматив ные	по деформации	По несущей способности
1	2	3	4	5	6
ИГЭ 2. СУГЛИНКИ ПОЛУТВЁРДЫЕ alQ <sub>I-IV</sub>					
1	Удельное сцепление, ест./зам.	кПа	29/25	29/25	19/14
2	Угол внутреннего трения, ест./зам.	градус	23/20	23/20	20/17
3	Модуль деформации, ест./зам.	МПа	8,6/7,0		
4	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	1,91	1,91	1,90
ИГЭ 3. СУГЛИНКИ ТУГОПЛАСТИЧНЫЕ alQ <sub>I-IV</sub>					
1	Удельное сцепление, ест./зам.	кПа	26/19	26/19	17/12
2	Угол внутреннего трения, ест./зам.	градус	17/15	17/15	15/12
3	Модуль деформации, ест./зам.	МПа	5,8/4,5		
4	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	2,0	2,0	1,98
ИГЭ 4 ПЕСКИ МЕЛКИЕ alQ <sub>I-IV</sub>					
1	Удельное сцепление, ест./зам.	кПа	2/1	2/1	1
2	Угол внутреннего трения, ест./зам.	градус	32/30	32/30	29/27
3	Модуль деформации, ест./зам.	МПа	28/25		
4	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	1,6	1,6	1,58
ИГЭ 5 ГЛИНЫ ПОЛУТВЁРДЫЕ					
1	Удельное сцепление, ест./зам.	кПа	71/65	71/65	47/40
2	Угол внутреннего трения, ест./зам.	градус	18/16	18/16	16/14
3	Модуль деформации, ест./зам.	МПа	12,4/11,0		
4	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	1,96	1,96	1,94

Подземные воды грунтового типа, приуроченные к четвертичным аллювиальным отложениям, вскрыты скважинами на глубине 2,8-3,5м.

Установившийся уровень подземных вод на глубине 2,0-3,0м, на отметке 540,0-541,0 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъём уровня наблюдается в мае. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно значительное повышение уровня подземных вод в следствии локальных природных факторов подтопления и техногенных факторов подтопления-инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций. Расчётный уровень подземных вод принят на глубине 1,0м.

Согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013 по химическому составу грунтовые воды обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W<sub>4</sub>, W<sub>6</sub>, W<sub>8</sub> на обычном портландцементе и не агрессивны к бетонам сульфатостойких цементов. По отношению к железобетонным конструкциям вода среднеагрессивная при периодическом смачивании и не агрессивная при постоянном погружении.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным (смотри приложение 8.3-8.6).

Степень агрессивности грунтов элементов № 2 (Согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки W<sub>4</sub>, W<sub>6</sub> по водонепроницаемости на портландцементе - слабая, по отношению к бетонам марки W<sub>8</sub> по водонепроницаемости на

портландцементе – не агрессивны, на сульфатостойких цементах — не агрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям – средняя.

Степень агрессивности грунтов элемента № 3 (Согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки W<sub>4</sub> W<sub>6</sub> по водонепроницаемости на портландцементе–слабая, по отношению к бетонам марки W<sub>8</sub> по водонепроницаемости на портландцементе – не агрессивны, и на сульфатостойких цементах — не агрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям – средняя и слабая.

Степень агрессивности грунтов элемента № 4 (Согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки W<sub>4</sub> по водонепроницаемости на портландцементе–слабая, по отношению к бетонам марки W<sub>6</sub> W<sub>8</sub> по водонепроницаемости на портландцементе – не агрессивны и на сульфатостойких цементах — не агрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям – слабая.

Степень агрессивности грунтов элементов № 5 (Согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки W<sub>4</sub> по водонепроницаемости на портландцементе - слабая, по отношению к бетонам марки W<sub>6</sub>, W<sub>8</sub> по водонепроницаемости на портландцементе – не агрессивны, на сульфатостойких цементах — не агрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям – слабая и не агрессивны.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4):

ИГЭ №2 и №3 по отношению к стальным конструкциям - высокая, к свинцовой-высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

ИГЭ №4 и №5 по отношению к стальным конструкциям - средняя, к свинцовой - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

По сложности инженерно - геологических условий согласно СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ» участок изысканий относится ко II категории.

Территория участка изысканий находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов (Рис 7). Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017\* в районах сейсмичностью менее 7 баллов, основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Группы грунтов по условиям разработки рекомендуется принять согласно: ЭСН РК 8.04-01-2015.

Таблица 12

Наименование грунтов и краткая характеристика	ЭСН РК 8.04-01-2015сб. 1. Земляные работы. Табл. 1-1.
1.Насыпной грунт-асфальт, щебень, суглинок	35г
2.Суглинки полутвёрдые	35в
3. Суглинки тугопластичные	35б
4.Пески мелкие	29а
5.Глины полутвёрдые	8г

### **3. Генеральный план**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки М1:1000.

Участок строительства расположен по адресу: Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1.

Площадь участка на основании Акта на право частной собственности на земельный участок- 2,7371 га.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа проектируемой районной поликлиники на 200 посещений, соответствующая отметке 543,80 на генплане.

Все размеры даны в метрах.

Проект разработан для строительства в IV строительном-климатическом подрайоне.

Система высот - местная. Система координат условная строительная.

Отвод поверхностных вод от территории осуществляется за счет вертикальной планировки участка.

Проектные горизонталы нанесены через 0,2 м.

При разработке плана организации рельефа учитывались существующие отметки сложившейся застройки. Рельеф участка характеризуется перепадами высот 542,8-543,60.

Вертикальная планировка выполнена сплошная, методом проектных горизонталей. Уклоны спланированной поверхности приняты от 5‰ до 35‰.

Все инженерные коммуникации, попадающие под застройку, подлежат переносу.

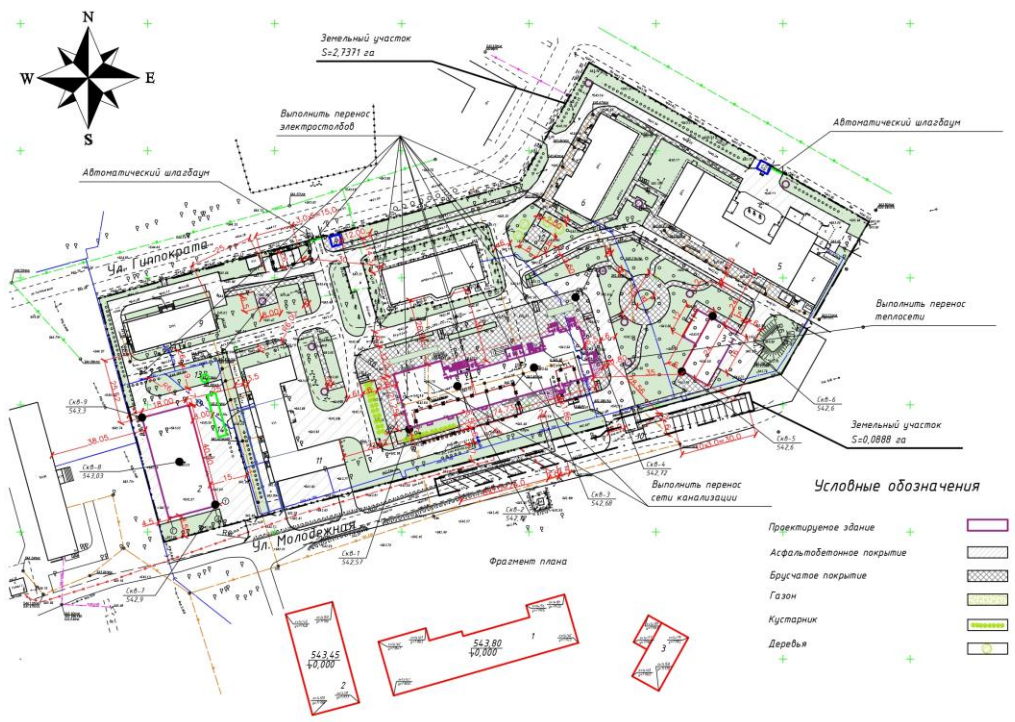
Площадка строительства - сложной формы в плане, расположена в жилой застройке.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

#### **Баланс территории**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	<u>Площадь участка больничного городка</u>	м2	27371,0
	в том числе :		
2	Площадь застройки	м2	7073,46
3	Площадь озеленения	м2	8895,54
4	Прочая площадь (сущ проезды, тротуары)	м2	1420,0
5	Площадь покрытий	м2	9982,0
	в том числе :		
6	Площадь асфальтобетонного покрытия	м2	6300,0
7	Площадь брусчатого покрытия	м2	3650,0
8	Площадь травяного покрытия	м2	32,0
9	<u>Площадь участка парковки</u>	м2	888,0
	в том числе :		
10	Площадь асфальтобетонного покрытия	м2	575,0
11	Площадь брусчатого покрытия	м2	32,0
12	Площадь озеленения	м2	281,0

	<u>Вне территории</u>		
13	Площадь асфальтобетонного покрытия	м2	185,0
14	Бортовой камень БР100.30.15	ПМ	2170
15	Поребрик БР100.20.8	ПМ	1682



Рассматриваемый объект находится в существующей застройке. Проектируемые здания поликлиники, многофункционального гаражи и хозблока расположены на территории больничного городка. Территория проектируемого здания имеет удобные подъездные пути, заезд на территорию осуществляется с проспекта Республики и ул. Молодежная. Пожарная техника имеет свободный доступ ко всем углам здания.

Проектом предусматривается благоустройство территории. В связи с этим предусматривается устройство брусчатого и асфальтобетонного покрытия, предусматривается устройство площадки для детей, устройство площадки для отдыха, устройство скамеек и урн, устройство малых архитектурных форм. Старое разрушенное дорожное покрытие (асфальтобетонное, песчано-гравийное, щебеночное) демонтируется и выполняется новое дорожное покрытие из асфальтобетона. Площадка для мусорных контейнеров расположена на расстоянии 28 м от проектируемой поликлиники. Проектом предусматривается устройство на расстоянии 25 м от проектируемой районной поликлиники парковочных мест, в количестве 20 машино/мест, в том числе 2 парковочных места для МГН.

При пересечении пешеходных коммуникаций с проездами предусмотреть устройство втопленного бордюрного камня, для обеспечения спуска маломобильных групп населения с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия. Для маломобильных групп населения предусматривается устройство тактильных плиток, информационных стендов, разметка безопасных пешеходных дорожек. Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров. В перепадах уровней поверхностей более 20 мм выполнены пандусы на тротуарных дорожках. с ограждением.

Проектом предусматривается частичная замена старого, разрушенного ограждения на новое, с устройством калиток и ворот.

На территории предусматривается посадка деревьев (вяз, ели), кустарников (сирень, боярышник), устройство цветников.

#### **4. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения**

Проект «Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока для расширения коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Районная больница Абайского района» п. Топар, ул. Гиппократата, 1» Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, улица Гиппократата, строение 1» выполнен на основании задания на проектирование, эскизного проекта, утвержденного Заказчиком.

Район строительства - IV строительно-климатической зоны;

Район по весу снегового покрова - III (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011).

Расчетное значение веса снегового покрова  $S_g = \text{нормат.} 1.5 \text{ кПа}$  (150 кгс/м<sup>2</sup>);

Район по давлению ветра - II (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) Нормативное значение ветрового давления  $W_0 = 0,29 \text{ кПа}$  (29 кгс/см<sup>2</sup>);

Район по средней скорости ветра за зимний период – II (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011);

Температура наиболее холодной пятидневки  $-28,9^\circ\text{C}$ .

Расчетная температура воздуха в помещении  $+22^\circ\text{C}$ .

Степень огнестойкости здания - II

Степень долговечности здания – II

#### **Здание районной поликлиники на 200 посещений в смену**

Характеристики здания:

- класс сооружения - КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014.
- класс по функциональной пожарной опасности - Ф3.4
- класс конструктивной пожарной опасности С0.
- степень огнестойкости - II.
- расчетный срок службы здания - 50 лет

За условную отм. 0.000 принята отм. чистого пола 1-ого этажа, абсолютное значение которой по генеральному плану составляет 543,80.

*Объемно-планировочные решения*

Проектируемое здание районной поликлиники на 200 посещений в смену 3х этажное с подвалом сложной формы, габаритами в осях 74,73м x 21,25м. Высота этажей 3,3м, высота подвала - 3,0 и 1,8м до низа несущих конструкций.

В подвале запроектировано: помещения для стирки, сортировки белья (прием, сортировка и хранение гряз белья, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, цех разборки, упаковки и починки и хранения чистого белья, комната выдачи чистого белья и т.д.), раздевалка женская с душевой и сан. узлом, раздевалка мужская с душевой и сан. узлом, тепловой и водомерный узел, венткамера, электрощитовая, помещение временного хранения мед отходов, помещение для электрочотла, подвальные помещения.

На 1м этаже запроектировано: вестибюль с зоной гардероба для посетителей и регистратурой, тамбур, комната охраны и пожарного поста, касса, процедурные кабинеты, смотровые, прививочный кабинет с картотекой, изоляторы, приемные, диагностические

кабинеты (процедурная КТ, процедурная маммографии, процедурная рентген) со вспомогательными помещениями (тамбуры, комнаты управления, просмотровая, генераторная и т.д.), кабинеты врачей, комнаты персонала, сан.узлы, комнаты уборочного инвентаря, аптека с торговым залом и т.д.

На 2м этаже запроектировано: конференц-зал, кабинеты врачей, комнаты персонала, сан.узлы, комнаты уборочного инвентаря, кабинет сестры хозяйки, кладовая лекарственных средств, процедурные, кабинет СМАД холтер тредмил, кабинет УЗИ, автоклавная чистая и грязная, помещение приема нестерильных материалов, хранение и выдача стерильных материалов, компьютерная, инженерная, серверная, венткамера и т.д.

На 3м этаже запроектировано: кабинеты врачей, комнаты персонала, сан.узлы, комнаты уборочного инвентаря, кабинет сестры хозяйки, кладовая, материальная, процедурные, физио-кабинет, кабинет ЛФК и т.д.

Доступ в здание осуществляется через крыльца, с устройством подъемника или пандуса для МСП и навеса, защищающего от атмосферных осадков, тамбуры.

Крыша здания запроектирована двухскатная с холодным чердаком. Кровельное покрытие - профилированный настил. Вентиляция холодного чердака осуществляется через продухи, установленные в наружных стенах чердака. Продухи защищены металлическими сетками. Суммарная площадь продухов составляет - 1,35м<sup>2</sup>. Водосток – наружный, организованный.

Выходы из подвала осуществляются через входы в подвал, лестничные клетки непосредственно на улицу.

Вертикальная связь этажей здания решена через лестничные клетки типа Л1, лифты. Выход на кровлю выполняется через люки, стремянки.

Наружные стены: наружные и внутренние стены выполнены из обыкновенного полнотелого керамического кирпича пластического по ГОСТ 530-2012, толщиной 510, 380мм с утеплением плитами теплоизоляционными IZOTERM П125,  $\gamma=125$  кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120мм;

Перегородки: пенобетонные блоки D=800 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТу 21520-89, толщиной 120мм и 250мм, на цементно-песчаном растворе М125;

Облицовка стен - керамогранит по металлическим направляющим.

Полы выполнить, согласно "Экспликации полов".

Двери - металлопластиковые по ГОСТ 30970-2014, металлические по ГОСТ 31173-2016, противопожарные по серии 1.236-5 вып. 3.

Оконные блоки приняты из 5-ти камерного ПВХ профиля белого цвета с двухкамерным стеклопакетом, с межстекольным расстоянием 12 мм, толщиной стекла - 4 мм в соответствии с ГОСТ 30674-99.

Внутренняя отделка:

*Потолок*

Электрощитовая, тепловой и водомерный узел, помещение временного хранения мед. Отходов, тамбур-шлюз, коридор, складское помещение, подвальное помещение, лифтовая шахта, венткамера, помещение для электродкотла – известковая покраска.

Лифтовой холл, лестничная клетка, кладовая стиральных растворов, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, комната уборочного инвентаря, прием, сортировка и приемка грязного белья, помещение централ приготовления стиральных растворов, цех разборки, упаковки, починки и хранения чистого белья, комната выдачи чистого белья, раздевалка мужская, душевая мужская, санузел мужской, санузел женский, душевая женская, раздевалка женская – водоэмульсионная покраска.

Комната управления, тамбур-шлюз, генераторная, тамбур, коридор, кладовая запчастей, материальная, компьютерная, раздевалка, комната управления, комната персонала, зона ожидания, лестнично-лифтовой холл, картотека, комната охраны и пожарного поста, вестибюль, регистратура, гардероб для посетителей, касса, лифтовой холл, ожидальная, зона ожидания, лестничная клетка, торговый зал аптеки, изолятор,

комната персонала, санузел, кладовая хоз инвентаря, душевая, комната уборочного инвентаря, санузел для персонала, кабинет приготовления бария, санузел для МГН, процедурная рентген, просмотровая, кабинет врача, процедурная флюорографии, помещение хранения вакцин, прививочный кабинет, комната охраны и пожарного поста, перевязочный кабинет (чистый), перевязочный кабинет (грязный), кабинет хирурга, гипсовая перевязочная, кабинет травматолога-ортопеда, комната хранения гипса, доврачебный кабинет, смотровой кабинет женский, смотровой кабинет мужской, санузлы, приемная, санузел для инвалидов, торговый зал аптеки, комната для снятия ПЧК, комната для одевания ПЧК, кабинет ВОП, кабинет Мед сестер ОП 2чел, материальная, кладовая лекарств средств, кабинет СМАД холтер тредмил, кабина для переодевания, кабинеты врачей, кабинет УЗИ, бронхоскопия, умывальная, кабинет профилактики и диспансеризации, кабинет главной медсестры, кабинет заведующего поликлиники, звукоизолированная кабина, кабинет здоров ребенка, кабинет заведующей ЦСО, компьютерная, инженерная, хран. и выдача стерильн. Материалов, автоклавная чистая, автоклавная грязная, упаковочная, помещение приема нестерильных материалов, помещение мытья нестерильных материалов, конференц-зал, кабинет ЛФК, кабинет массажиста, кабинет люминесцентной диагностики, помещение для приготовления дез. средств, РЭГ, мед архив, темная кабина – водоэмульсионная покраска.

#### *Стены*

Электрощитовая, тепловой и водомерный узел, помещение временного хранения мед. Отходов, тамбур-шлюз, коридор, складское помещение, подвальное помещение, лифтовая шахта, венткамера, помещение для электрокотла – известковая краска.

Лифтовой холл, лестничная клетка – окраска акриловой водно-дисперсионной краской.

Кладовая стиральных растворов, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, комната уборочного инвентаря, прием, сортировка и приемка грязного белья, помещение централ приготовления стиральных растворов, цех разборки, упаковки, починки и хранения чистого белья, комната выдачи чистого белья, раздевалка мужская, душевая мужская, санузел мужской, санузел женский, душевая женская, раздевалка женская – глазурованная плитка.

Комната управления, тамбур-шлюз, генераторная, тамбур, коридор, кладовая запчастей, материальная, компьютерная, раздевалка, комната управления, комната персонала, зона ожидания, лестнично-лифтовой холл, картотека, комната охраны и пожарного поста, вестибюль, регистратура, гардероб для посетителей, касса, лифтовой холл, ожидальная, зона ожидания, лестничная клетка, торговый зал аптеки, изолятор, комната персонала, инъекционная, кабинеты врачей, процедурная маммографии, просмотровая, помещение хранения вакцин, прививочный кабинет, смотровые кабинеты, приемная, кабинет ВОП, кабинет Мед сестер ОП 2чел, материальная, кладовая лекарств средств, кабинет СМАД холтер тредмил, кабина для переодевания, кабинеты врачей, кабинет УЗИ, бронхоскопия, умывальная, кабинет профилактики и диспансеризации, кабинет главной медсестры, кабинет заведующего поликлиники, звукоизолированная кабина, кабинет здоров ребенка, кабинет заведующей ЦСО, компьютерная, инженерная, хранения и выдача стерильных материалов, автоклавная чистая, автоклавная грязная, упаковочная, помещение приема нестерильных материалов, помещение мытья нестерильных материалов, конференц-зал, кабинет ЛФК, кабинет массажиста, кабинет люминесцентной диагностики, помещение для приготовления дез. средств, РЭГ, мед архив, темная кабина - окраска акриловой водно-дисперсионной краской.

Санузел, кладовая хоз инвентаря, душевая, комната уборочного инвентаря, санузел для персонала, кабинет приготовления бария, санузел для МГН, комната уборочного инвентаря, санузлы, перевязочный кабинет (чистый), перевязочный кабинет (грязный), гипсовая перевязочная, комната хранения гипса, процедурный кабинет, кладовая хоз инвентаря, склад медикаментов, душевая, комната для снятия ПЧК, комната для одевания

ПЧК, материальная, кладовая, помещение для приготовления дез средств, умывальная, комната уборочного инвентаря – глазурованная плитка.

#### *Полы*

Электрощитовая, тепловой и водомерный узел, коридор, складское помещение, подвальное помещение, лифтовая шахта, венткамера, помещение для электродвигателя – бетон.

Кладовая стиральных растворов, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, комната уборочного инвентаря, прием, сортировка и приемка грязного белья, помещение централ приготовления стиральных растворов, цех разборки, упаковки, починки и хранения чистого белья, комната выдачи чистого белья, раздевалка мужская, душевая мужская, санузел мужской, санузел женский, душевая женская, раздевалка женская, балкон, лестничная клетка, коридор, материальная, кладовая лекарственных средств, процедурная, серверная, хранение и выдача стерильных материалов, венткамера, помещение приема нестерильных материалов, помещение мытья нестерильных материалов, зона ожидания, лестнично-лифтовой холл – напольная керамическая плитка.

Кабинеты врачей, раздевалка, просмотровая, комната охраны и пожарного поста, комната для персонала, касса, комната хранения гипса, изолятор, процедурная рентген, процедурная флюорографии, процедурная КТ, кабинет сестры хозяйки, кабинет СМАД, холтер, тредмил, кабина для переодевания, кабинет УЗИ, бронхоскопия, кабинет главной медсестры, кабинет заведующего поликлиникой, смотровая, звукоизолированная кабина, компьютерная, инженерная, материальная, физиокабинет, кабинет ЛФК, кабинет массажиста, раздевалка мужская, РЭГ, мед архив, темная кабина – линолеум.

Цоколь облицовывается сплиттерной плиткой 390x190x50.

Отмостка - асфальтовая по щебеночному основанию шириной 1000мм.

При производстве работ применять строительные материалы 1 класса радиационной безопасности, согласно Санитарно-эпидемиологическим требованиям к радиационной безопасности", утвержденных приказом МНЭ РК № 155 от 27.02.2015г. (п.32).

Для маломобильных групп населения предусмотреть тактильные дорожки, световые и звуковые информационные знаки.

#### *Конструктивные решения*

Здание поликлиники запроектировано жесткой конструктивной схемы с несущими продольными и поперечными стенами из кирпича.

Фундамент - монолитный ленточный из бетона С20/25,W10,F150 на сульфатостойком цементе, толщиной 600мм. Арматура класса А400 и А420.

Гидроизоляция - на отм. -0,330 из двух слоев гидроизола на битумной мастике по стяжке из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 30мм. Все бетонные и ж/б поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стены подвала - фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018.

Перекрытие - сборные железобетонные панели по сериям 1.141-1, вып. 63, 64, ПБ по ГОСТ 9561-91.

Монолитные пояса - из бетона С16/20, W4, F50, армированные арматурой класса А400, высотой 300мм под плитами перекрытия каждого этажа.

Кровля – покрытие профилированный лист по деревянным конструкциям.

Лифтовая шахта - керамический кирпич КРГ-р 250x120x88/1.4НФ/150/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М100 без выступов и впадин с расшивкой швов.

Перекрышки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.;

Лестницы - сборные ж/б ступени по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам.

Крыльца – монолитные, железобетонные.

Козырьки – покрытие – сотовый поликарбонат по металлическим конструкциям.

## Основные технико-экономические показатели районной поликлиники на 200 посещений в смену

Площадь застройки – 1686,0м<sup>2</sup>

Строительный объем здания - 19234,5м<sup>3</sup>

в.т.ч.

ниже нулевой отм. – 3464,8м<sup>3</sup>

чердак – 2725,5м<sup>3</sup>

Общая площадь – 5890,1 м<sup>2</sup>

Полезная площадь – 3957,5 м<sup>2</sup>

Расчетная площадь – 2770,6 м<sup>2</sup>

Этажность – 3+подвал

### Многофункциональный гараж на 10 м/мест

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В2.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф3.2.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Расчетный срок службы здания - 50 лет.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане - 543,45.

#### *Объемно-планировочные решения*

Проектируемое здание многофункционального гаража 2х этажное прямоугольной формы, габаритами в осях 18,0м х 40,0м. Высота первого этажа в осях «1-3/А-Г» - 7,3м, высота первого этажа в осях «3-10/А-Г» - 4,0м, высота второго этажа в осях «3-10/А-Г» - 3,0м до низа несущих конструкций. В проектируемом здании располагаются следующие помещения – бокс на 2 единицы медицинских автобусов, бокс на 6 единиц медицинской техники, санузел, венткамера, электрощитовая, помещение для хранения инвентаря, диспетчерская, кабинет заведующего гаражами, гардеробная, комната отдыха водителей, комната приема пищи, душевая, помещение мойки носилок и клеенок, тепловой и водомерный узел, ремонтный бокс, санитарная обработка транспортных средств, комната совещаний, архив, подсобное помещение, комната приема пищи, кабинеты, комната уборочного инвентаря, холл, комната персонала, гардероб верхней одежды.

Стены - из полнотелого керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) толщиной 510 мм, 380 мм.

Перегородки - из полнотелого керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) толщиной 250 мм, 120 мм;

Крыша - вальмовая, вентилируемая. Покрытие из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, организованный.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1000мм.

Цоколь и боковые поверхности крылец облицевать сплитерной плиткой 390х50х190(н).

Козырьки с покрытием из профлиста.

Окна – металлопластиковые, тройное остекление.

Двери – наружные – стальные, утепленные, внутренние – деревянные. Ворота – складчатые, оборудованные калитками.

Внутренняя отделка

*Потолок*

Тамбуры, коридоры, электрощитовая, помещение для хранения инвентаря, лестничная клетка, тепловой узел, водомерный узел, ремонтный бокс, санузел, душевая, диспетчерская, кабинет заведующего гаражами, комната отдыха водителей, комната приема пищи, гардеробная, бокс на 2 единицы медицинских автобусов, бокс на 6 единиц медицинской техники, помещение мойки носилок, санитарная обработка транспортных средств, венткамера, комната совещаний, архив, комната приема пищи, кабинет медсестры водителей, приемная комната персонала, гардероб верхней одежды - водоэмульсионная покраска за 2 раза.

#### *Стены*

Тамбуры, коридоры, электрощитовая, помещение для хранения инвентаря, лестничная клетка, тепловой узел, водомерный узел, ремонтный бокс, диспетчерская, кабинет заведующего гаражами, комната отдыха водителей, комната приема пищи, гардеробная, бокс на 2 единицы медицинских автобусов, бокс на 6 единиц медицинской техники, помещение мойки носилок, санитарная обработка транспортных средств, венткамера, комната совещаний, архив, комната приема пищи, кабинет медсестры водителей, приемная комната персонала, гардероб верхней одежды - водоэмульсионная покраска за 2 раза.

Санузел, душевая, тамбур санузла – водоэмульсионная покраска, глазурированная плитка.

#### *Полы*

Тепловой, водомерный узел, электрощитовая, бокс на 2 единицы медицинских автобусов, бокс на 6 единиц медицинской техники, помещение мойки носилок, санитарная обработка транспортных средств, ремонтный бокс, венткамера – бетон.

Помещение для хранения инвентаря, душевая, санузел, лестничная клетка, тамбуры, подсобное помещение, комната уборочного инвентаря – напольная плитка.

Диспетчерская, кабинет заведующего гаражами, комната отдыха водителей, комната приема пищи, гардеробная, комната совещаний, архив, комната приема пищи, кабинеты, приемная, комната персонала, гардероб верхней одежды, гардеробная – линолеум.

#### *Конструктивные решения*

Кладку стен толщиной 510мм, 380мм выполнять из полнотелого рядового кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 пластического формования на цементно-песчаном растворе М100. Швы в кладке должны быть тщательно заполнены раствором. Наружные стены армировать сетками С1 через 6 рядов кладки. Установить дополнительные арматурные сетки С5, С6 в уровне низа перекрытий в углах и в местах пересечения стен с шагом 450мм. Сетки укладывать внахлестку длиной 150мм. Места установки сеток смотреть кладочные планы на листах

Кладку выполнять с однорядной цепной системой перевязки.

Внутренние стены толщ. 380мм выполнить из полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с перевязкой с наружными стенами. Внутренние стены армировать сетками С4 через 6 рядов кладки и в местах пересечения сетками С7, С8 через 6 рядов кладки.

Перегородки толщ. 120мм выполнить из кирпича полнотелого рядового марки КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армировать сеткой С3 через 8 рядов кладки.

Перегородки толщ. 250мм выполнить из кирпича полнотелого рядового марки КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армировать сеткой С2 через 8 рядов кладки.

Перегородки не доводить до железобетонных конструкций на 30 мм. Зазор заполнить уплотнителем ПРП (ГОСТ 19177-81) с последующей штукатуркой.

Над проемами шириной 500 мм и менее в кирпичных стенах толщиной 250мм, 380 мм устраивается рядовая перемычка из арматуры ф10А1 с шагом 50 мм в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм. Стержни завести за края проемов на 250 мм и устроить на концах крюки.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике.

Фундаменты под колонны монолитные, железобетонные, столбчатые. Фундаменты под кирпичные несущие стены монолитные, железобетонные, ленточные. Фундаменты под ненесущие перегородки монолитные железобетонные ленты.

В роли стоек каркаса выступают монолитные колонны, в роли ригелей выступают стальные балки, таврового сечения.

Внешние несущие стены кирпичные. Проёмы в кирпичных стенах выполнены с помощью перемычек железобетонных сборных брусковых и плитных, и монолитных.

Перекрытия выполнены из монолитных включений и сборных круглопустотных плит, объединённых в жесткие диски перекрытия. Плиты опираются на балки.

Покрытие стропильная деревянная кровля с металлочерепицей в роли ограждающего слоя.

Полы и пандусы под автотранспорт монолитные железобетонные армированные.

Внутренняя лестница монолитная железобетонная. Внешняя пожарная металлическая.

Крыльца монолитные железобетонные, козырьки металлические с покрытие в виде профлиста.

### **Основные технико-экономические показатели многофункционального гаража**

Площадь застройки – 961,0м<sup>2</sup>

Строительный объем здания – 6777,8м<sup>3</sup>

Общая площадь – 2131,2 м<sup>2</sup>

Полезная площадь – 1104,98 м<sup>2</sup>

Расчетная площадь – 906,5 м<sup>2</sup>

Этажность – 2

### **Здание хозяйственного блока**

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - ВЗ.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу ФЗ.2.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

#### *Объемно-планировочные решения*

Проектируемое здание хозяйственного блока, одноэтажное, сложной формы, габаритами в осях 18,0м x 24,0м. Высота этажа 3,1 м до плиты покрытия. В проектируемом здании располагаются следующие помещения – кладовая хоз товаров, тамбур, коридор, тепловой и водомерный узел, электрощитовая, кладовая хранения муки, кладовая хранения мяса, охлаждаемая камера мяса, кладовая хранения круп, мастерская, кладовая, помещение рубки мяса, загрузочная, охлаждаемая камера овощей, комната уборочного инвентаря, санузел, кабинет зав складом, комната персонала с гардеробом, кабинет проведения инструктажа хоз. работников, кладовая хранения овощей с фасовочной, кладовая хоз товаров.

Стены - из полнотелого керамического кирпича марки Кр-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) толщиной 510 мм, 380 мм.

Перегородки - из полнотелого керамического кирпича марки Кр-р-по 250x120x65 1НФ/100/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) толщиной 250 мм, 120 мм;

Крыша хоз.блока - вальмовая, вентилируемая. Покрытие из металлочерепицы по деревянным конструкциям. Водосток - наружный, организованный.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1000мм.

Цоколь и боковые поверхности крылец облицевать сплитерной плиткой 390x50x190(h).

Козырьки с покрытием из профлиста. Лицевые поверхности козырька входной группы и стойки козырька облицевать алюминиевыми панелями.

Все металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Внутренняя отделка.

#### *Потолок*

Коридоры, кабинет зав. складом, комната персонала с гардеробом, кабинет проведения инструктажа хоз. работников – подвесной потолок типа Армстронг.

Кладовые хоз. товаров, кладовая хранения муки, тамбур-шлюз, кладовая хранения мяса, кладовая хранения круп, помещение рубки мяса, кладовая, кладовая хранения овощей, мастерская, тепловой и водомерный узел, электрощитовая, тамбур при охлаждаемой камере мяса – клеевая побелка.

Тамбуры, кроме тамбура при охлаждаемой камере мяса, санузлы, тамбуры при санузлах, комната уборочного инвентаря, загрузочная – водоэмульсионная покраска.

Охлаждаемая камера мяса, охлаждаемая камера овощей - паро-теплоизоляционные панели типа "Сэндвич" из пенополиуретана плотн. 42кг/м<sup>3</sup>, K=0,026 ккал./м<sup>2</sup> час °С, самогасящиеся, толщ. 80 мм.

#### *Стены*

Тамбуры, кроме тамбура при охлаждаемой камере мяса, коридоры, кабинет зав. складом, комната персонала с гардеробом, кабинет проведения инструктажа хоз. работников, тепловой и водомерный узел, электрощитовая, тамбур при охлаждаемой камере мяса – водоэмульсионная покраска.

Охлаждаемая камера мяса, охлаждаемая камера овощей - паро-теплоизоляционные панели типа "Сэндвич" из пенополиуретана плотн. 42кг/м<sup>3</sup>, K=0,026 ккал./м<sup>2</sup> час °С, самогасящиеся, толщ. 80 мм.

Санузлы, тамбуры при санузлах, комната уборочного инвентаря, загрузочная, кладовые хоз. товаров, кладовая хранения муки, тамбур-шлюз, кладовая хранения мяса, кладовая хранения круп, помещение рубки мяса, кладовая, кладовая хранения овощей, мастерская – водоэмульсионная покраска, глазурованная плитка.

#### *Полы*

Тамбуры, коридоры, загрузочная, кладовая хранения мяса, кладовая хранения муки, тамбур-шлюз, кладовая хранения круп, комната уборочного инвентаря, тамбуры санузлов, санузлы, помещение рубки мяса, кладовая хранения овощей с фасовочной, мастерская, кладовая, кладовая хоз. товаров, охлаждаемая камера мяса, охлаждаемая камера овощей, тепловой и водомерный узел, электрощитовая, крыльца и ступени входов в здание – напольная плитка.

Кабинет зав. складом, комната персонала с гардеробом, кабинет проведения инструктажа хоз. работников – линолеум.

Кладовая хоз. товаров – бетон.

#### *Конструктивные решения*

Кладку стен толщиной 510мм, 380мм выполнять из полнотелого рядового кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 пластического формования на цементно-песчаном растворе М100. Швы в кладке должны быть тщательно заполнены раствором.

Внутренние стены толщ. 510мм выполнить из полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с перевязкой с наружными стенами.

Перегородки толщ. 120мм выполнить из кирпича полнотелого рядового марки КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки толщ. 250мм выполнить из кирпича полнотелого рядового марки КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки не доводить до железобетонных конструкций на 30 мм. Зазор заполнить уплотнителем ПРП (ГОСТ 19177-81) с последующей штукатуркой.

Над проемами шириной 500 мм и менее в кирпичных стенах толщиной 250мм, 380 мм устраивается рядовая перемычка из арматуры ф10А1 с шагом 50 мм в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм. Стержни завести за края проемов на 250 мм и устроить на концах крюки.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из 2-х слоев гидроизола марки ХПП-2,5 на праймере битумном ГОСТ 30693-2000 эмульсионном.

Здание выполняется из железобетонных колонн и несущих кирпичных стен.

Конструкция кровли выполнена по стропильной системе - вальмовая крыша.

Несущее основание - естественный, суглинок желтовато-коричневый.

Фундаменты - ленточный, столбчатый, монолитные железобетонные.

Стойки неполного каркаса - монолитные железобетонные колонны, опирающиеся на монолитные столбчатые фундаменты, и заканчивающиеся под плитой перекрытия чердачного помещения. Балки неполного каркаса - металлические, двутавровые.

Плиты перекрытия - сборные железобетонные, круглопустотные. Плита покрытия - монолитная железобетонная.

Балки покрытия - мауэрлат, стропила, затяжки, подкосы, стойки, прогон, деревянные. Узлы соединения колонн и фундамента - жесткое, балок с колонной и стеной - шарнирное.

Перемычки – железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Кровля – покрытие металлочерепица по деревянным конструкциям.

Крыльца – монолитные железобетонные.

Козырьки – металлические с покрытием из профлиста.

### **Основные технико-экономические показатели хозяйственного блока**

Площадь застройки – 503,46м<sup>2</sup>

Строительный объем здания –1925,9м<sup>3</sup>

Общая площадь – 345,03 м<sup>2</sup>

Полезная площадь – 316,53 м<sup>2</sup>

Расчетная площадь – 247,92 м<sup>2</sup>

Этажность – 1.

### **Контрольно-пропускной пункт №1, Контрольно-пропускной пункт №2**

Модульный контрольно-пропускной пункт (КПП) поставляется в готовом виде, размером 4,2х5,2 м. Высота КПП – 2,5м. Модульная КПП поставляется в готовом виде.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола модульной КПП.

Размер фундамента под КПП в осях 4,2х5,2м.

Блоки ФБС изготовить из бетона кл С8/10 по морозостойкости F100, по водопроницаемости марка W6 на портландцементе.

Для монолитной плиты ПМ-1 принять бетон кл. С12/15 по морозостойкости F100, по водопроницаемости марка W6 на портландцементе.

Для бетонной подготовки принять бетон кл. С8/10 по морозостойкости F100, по водопроницаемости марка W6 на портландцементе.

Боковые поверхности всех ж/б конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом марки БН 90/10 ГОСТ 6617-76 за 2-а раза по холодной грунтовке (вертикальная и горизонтальная гидроизоляция).

Для горизонтальной гидроизоляции принять 2 сл. рубероида ГОСТ 10923-93 на битумной мастике ГОСТ 30693-2000.

Расстояние для перевязки блоков ФБС принять не менее 300мм.

### **Основные технико-экономические показатели контрольно-пропускного пункта №1**

Площадь застройки –21,84м<sup>2</sup>

Строительный объем здания –54,6м<sup>3</sup>

Этажность – 1.

### **Основные технико-экономические показатели контрольно-пропускного пункта №2**

Площадь застройки –21,84м<sup>2</sup>

Строительный объем здания –54,6м<sup>3</sup>

Этажность – 1.

### **Строительные конструкции под насосную станцию и противопожарную емкость**

Под насосную станцию предусматривается железобетонное основание размером 5,0х5,0м, высотой 400 мм. Глубина заложения подошвы основания – минус 6,6м от поверхности земли. Монолитное основание выполнить из бетона класса С12/15, на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6 и F150 по морозостойкости с армированием.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

### **Монолитная камера для противопожарной емкости**

Монолитная камера для противопожарной емкости размером в осях 5,6х18,7м., высотой 4,6м, глубина заложения низа плиты от поверхности земли – минус 5,0м.

Разработку котлована производить непосредственно перед устройством монолитных конструкций, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.

Устройство монолитного днища Пм1 производить по щебеночной подготовке, толщиной 100мм, выступающая за грани фундамента на 100мм. Фракция щебня 5-20мм, марка по прочности (дробимости) М1200, марка по морозостойкости F200. Под щебеночной подготовкой постелить геоткань, уложенную на песчаную подушку.

На дне котлована по всему периметру выполнить песчаную подушку h=200мм с поливом водой и трамбовкой.

Боковые поверхности монолитных стен, плиты днища Пм1, колец КОб окрасить двумя слоями горячего битума БН 90/10 ГОСТ 6617-76 по холодной битумной грунтовке. Выполнить кирпичную кладку из кирпича-железняк на цементном растворе, толщиной

120мм. Боковые поверхности кирпичной кладки окрасить тремя слоями горячего битума БН 90/10 ГОСТ 6617-76 по холодной битумной грунтовке. После выполнить глиняный замок из перемятой глины.

Плиты перекрытия оклеить стеклоизолом по мастике с двойным дополнительным слоем по краям монолитной конструкции.

По периметру горловины камеры выполнить отмостку из бетона В7,5 на ширину 0,7м б=40мм с уклоном 0,1 по утрамбованному щебнем грунту б=100мм.

Сборные железобетонные элементы камеры (кольца КО6) укладывать по слою цементного раствора М100, уложенного непосредственно перед монтажом элементов. Внутренние поверхности монолитной камеры (стены и потолок) затереть цементным раствором М100, толщиной 20мм.

Все металлоконструкции соединять ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80\* электродами Э-42 ГОСТ 9467-75\*. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не менее 5мм. Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по одному слою грунта.

### **Архитектурно-строительные решения тепловых сетей**

Проектом предусматривается устройство подземных железобетонных каналов по серии серия 3.006.1-2/87 с железобетонным сборным перекрытием по серии серия 3.006.1-2/87, устройство тепловых камер, дренажных колодцев.

Боковые поверхности всех ж/б конструкций, соприкасающиеся с грунтом оклеить ТЕХНОНИКОЛЬ марки ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП. Горизонтальные поверхности плит перекрытия лотков, монолитных участков, плит перекрытия тепловых камер выполнить оклеечную гидроизоляцию ГИДРОИЗОЛОМ.

Под подошвой всех монолитных конструкций выполнить бетонную подготовку С8/10 СТ РК EN 206-2017, толщиной 100 мм по щебеночной подготовке пропитанной битумом. Под лотки выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом, толщиной 100мм.

Ж/б лотки выполнить из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100.

Плиты перекрытия лотков выполнить из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100.

Конструкции монолитных участков выполнить железобетонными из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100. Применить арматуру А400 Ø 6,8мм. ГОСТ 34028-2016г.

Стены теплофикационных камер выполнить монолитными из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100. Плиты покрытия теплофикационных камер принять по серии сериям 3.006.1-2.87.2-П, 3.006.1-2.87.6-23, Серия 3.006.1-2.87.2-20, Серия 3.006.1-2.87.6-25, Серия 3.006.2 вып. II-2, Серия 2.87.2-9, Серия 2.87.6-23, Серия 2.87.2-13, Серия 3.006.1-2.87. вып.6, Серия 3.006.1-2.87. вып.2 выполнить из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100.

Дренажные колодцы выполнить из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100.

Стальные конструкции запроектированы в соответствии со НТП РК 03-05.1-2011 (к СН РК EN 1993-1-5/2011). Проектирование стальных конструкций.

При сварке из углеродистой стали применять электроды Э-42 по ГОСТ 9467-75.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3.005-75\* "Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

Указания по производству работ в зимнее время

1. В зимний период допускается выполнять работы по устройству монолитных конструкций крыльца. При этом необходимо строго соблюдать правила производства работ в зимний период (применять электроподогрев) и выполнять постоянный контроль за качеством бетона.

2. Допускается установка оконных блоков в зимний период.

3. Работы по внутренним инженерным коммуникациям выполнять только после замены устройства кровли и наружного остекления.

4. Все внутренние отделочные работы в помещениях выполнять только после замены остекления и подачи тепла в помещениях.

5. Отделочные работы по крыльцу выполнять только при температуре наружного воздуха  $t=+5^{\circ}\text{C}$ .

6. Отмостку выполнять в теплый период.

Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности:

1. Все двери открываются по направлению выхода из помещений.

2. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала о поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к заземляющему устройству.

## **5. Инженерное обеспечение, сети и системы**

### **5.1. Отопление и вентиляция (ОВ)**

#### **Районная поликлиника на 200 посещений в смену**

Проект выполнен на основании Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, технических условий от 1 ноября 2022г и предусматривает отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, расположенного по адресу: Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, улица Гиппократы, строение 1»

Проект разработан в соответствии с действующими руководящими и нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

- СН РК 3.02-13-2014, СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";

- СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов";

- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем

- "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" от 11 августа 2020г. № КР ДСМ - 96/2020;

- "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015г. №КР ДСМ 59 от 9 июля 2021 года.

Расчётная температура наружного воздуха принята в соответствии с требованиями

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и составляет -28,9 °С.

## Отопление

Запитка систем отопления, приточных систем, системы ГВС от автоматизированного теплового узла.

Источником теплоснабжения является ЦТВЭС ТОО "Главная распределительная энергостанция Топар". Температура теплоносителя 90°С-70°С.

В здании предусмотрены три системы отопления. Системы отопления двухтрубные с попутным движением теплоносителя. с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы РСПО и регистр из гладких труб в электропомещении. Теплоотдача отопительных приборов регулируется терморегулирующими клапанами.

Магистральные тр-ды систем отопления и трубопроводы в электропомещении выполнить из металлических труб. Стояки и подводки к отопительным приборам выполнить из полипропиленовых труб.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен, перегородок, перекрытия проложить в гильзах. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и на 30мм выше пола, Зазоры заделать негорючим материалом, обеспечивая необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Магистральные трубопроводы системы отопления 1 от узла управления до раздачи тепла по помещению изолировать теплоизоляционным материалом. Под изоляцией трубопроводы окрасить масляно-битумной краской в два слоя, по грунту в один слой.

Крепление трубопроводов и отопительных приборов вести согласно т.п. 4.904-69 "Детали креплений санитарно-технических приборов и трубопроводов".

После монтажа произвести гидродневную промывку и дезинфекцию трубопроводов специализирующей организацией. Сброс промывных вод осуществляется в канализационную сеть.

## Вентиляция

Вентиляция помещений приточно-вытяжная, рассчитанная на разбавление и удаление вредных выделений и на нормируемые кратности воздухообмена, с механическим и естественным побуждением, в зависимости от назначения помещения.

В помещениях прачечной самостоятельная система приточно-вытяжной вентиляции. Приток воздуха осуществляется системой вентиляции с механическим побуждением П1, которая представляет собой модульную приточную установку с водяным нагревателем воздуха. Вытяжная вентиляция осуществляется через канальный вентилятор.

В раздевалках при душевых самостоятельная система приточно-вытяжной вентиляции. Приток воздуха осуществляется системой вентиляции с механическим побуждением П2, которая представляет собой модульную приточную установку с

водяным нагревателем воздуха. Вытяжная вентиляция осуществляется через канальные вентиляторы через душевые.

В отделении рентгена самостоятельная система приточно-вытяжной вентиляции. Приток воздуха системой вентиляции с механическим побуждением ПЗ, которая представляет собой модульную приточную установку с водяным нагревателем воздуха. Вытяжная вентиляция осуществляется через канальный вентилятор.

В кабинетах врачей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток воздуха системой вентиляции с механическим побуждением П4, которая представляет собой модульную приточную установку с водяным нагревателем воздуха. Вытяжная вентиляция осуществляется через радиальные вентиляторы.

В помещении автоклавной самостоятельная система приточно-вытяжной вентиляции. Приток воздуха осуществляется системой вентиляции с механическим побуждением П5, которая представляет собой модульную приточную установку с водяным нагревателем воздуха. Вытяжная вентиляция осуществляется через канальный вентилятор.

Воздуховоды для систем вентиляции приняты класса Н (нормальные) прямоугольного и круглого сечения. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная кровельная сталь. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Крепления воздуховодов к строительным конструкциям выполняются по типу серии 5.904-51 выпуск 0.1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Приточные воздуховоды и воздуховоды вытяжных системы, проходящие по улице, изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука, покрытого алюминиевой фольгой "K-flex", толщиной 9мм.

#### Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t° С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установле нн.
			на отопле- ние	на венти- ляцию	на ГВС	общий		
Поликлиника		-28,9	200565	137564	42850	380979		0,74

#### Многофункциональный гараж

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

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";

ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования";

СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий";

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 28,9°С.

Теплоснабжение централизованное, источником тепла является ТЭЦ.

Присоединение систем отопления и вентиляции принято по зависимой схеме, ГВС - по открытой схеме.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.

## Отопление

Системы отопления запроектированы горизонтальные двухтрубные с тупиковым движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91\* и чугунные секционные радиаторы марки "МС-90". В помещении электрощитовой предусмотрен электрический конвектор марки "ЭВУБ(Э)-1,0" фирмы "Келет Казахстан".

Температурные графики:

- для системы отопления помещений здания - 85-65°C;
  - для системы отопления лестничных клеток и ИТП - 130-70°C;
- для системы вентиляции - 85-65°C

Трубопроводы системы отопления - стальные газогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется посредством воздухоборника и через отопительные приборы кранами Маевского. Гидравлическая устойчивость отопления обеспечивается при помощи автоматических балансировочных клапанов АРТ 5-25 фирмы "Danfoss".

В местах прохода труб через стены установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы, прокладываемые в тепловом пункте и магистральные трубопроводы, изолируются трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 9 мм по СТ РК 3364-2019. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолируемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза. Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.

## Вентиляция

В здании запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приточные установки П1 и П2 расположены в венткамере, установка П1 - напольная, П2 - подвесная. Забор воздуха происходит за счёт воздухозаборных решёток "РН" установленных в проёме наружной стены венткамеры на отметке не ниже +2.000.

В помещении боксов и санитарной обработки предусмотрена приточная система П1, на ответвлениях к пом.№ 101, 122 и 123 установлены электрические калориферы марки "КЭВ" для догрева воздуха до +16°C, т.к. в бокс №103 подаётся воздух с температурой +5°C. Удаление и подача воздуха в боксах сосредоточена строго вдоль проездов. В качестве подачи свежего подогретого воздуха в помещения здания запроектирована система П2, вытяжные механические системы В1-В4 и естественные вытяжные системы ВЕ1-ВЕ8. Также, в помещениях № 101, 122 предусмотрены системы местных-шланговых отсосов. При включенном двигателе автомобиля на выхлопную трубу надевается шланг для предотвращения распространения в помещении газов CO<sub>2</sub>. В смотровых ямах запроектированы вытяжные системы ВЕ1, ВЕ7.

На магистральном воздуховоде системы В2 предусмотрен шумоглушитель марки "ГТПи" для предотвращения распространения шума от системы в административных помещениях здания.

На магистральных воздуховодах механических систем установлены огнезадерживающие клапаны "КОЗП2" с электроприводом "Belimo".

На ответвлениях приточных систем П1 и П2 предусмотрены дроссель-клапаны. В качестве воздухораспределительных устройств приняты решетки, вентиляционные регулируемые типа РВР-1.

Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой стали ГОСТ 14918-80\* класса П. Толщина стали принята по СН РК 4.02-01-2011.

Воздуховоды, проходящие на открытом воздухе, изолируются. Изоляция воздуховодов выполняется изоляционными фольгированными материалами марки "URSA" толщиной 50 мм.

У ворот в пом. № 101, 122, 123 установлены две вертикальные воздушные завесы Wing E150 фирмы "VTS". Завесы У1-У8 сблокированы с воротами и срабатывают только на время открытия ворот и заезда автотранспорта.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для борьбы с шумом и вибрацией от работы вентиляционного и отопительного оборудования предусматриваются следующие мероприятия:

- установка оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- применение гибких вставок при соединении вентиляторов с воздуховодами.

### Энергоэффективность

В проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

На вводе в здание установлен прибор учета тепла;

Установлен погодный компенсатор, предназначенный для регулирования температуры в системах отопления пропорционально текущей температуре наружного воздуха.

### Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименования здания (сооружения, помещения)	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t н°С	Расчет тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установлен ная мощность эл.двигател ей, кВт
			на отопле-ние	на венти-ляцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
Многофунк-циональный гараж	6777,8	-28,9	71256	217866	21000	310122	-	85,86

### Хозяйственный блок

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

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов

ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования";

СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий";

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 28,9°С

Теплоснабжение централизованное, источником тепла является ТЭЦ.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С

Система отопления присоединена к тепловым сетям по зависимой схеме.

Параметры теплоносителя для систем отопления 85-65°С

Система вентиляции выполнена по независимой схеме через теплообменники

## Параметры теплоносителя для системы вентиляции 85-65°C.

### Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при T н °С	Расчет тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл.двигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Хозяйственный блок	1925,9	-28,9	25827	4121	7660	37608	-	1,469

#### Отопление

Системы отопления запроектированы горизонтальные двухтрубные с тупиковым движением теплоносителя. Трубы для систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб по ГОСТ

10704-91\* и чугунные секционные радиаторы марки "МС-90". В помещении электрощитовой установлен электрический конвектор ЭВУБ(Э)-1,0 фирмы

"КЕЛЕТ". Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется посредством воздухоборника и через отопительные приборы кранами Маевского.

Гидравлическая устойчивость отопления обеспечивается при помощи автоматических балансировочных клапанов АРТ 5-25 фирмы "Danfoss".

В местах прохода труб через стены установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы, прокладываемые в тепловом пункте изолируются трубчатой изоляцией "Misot-Flex" толщиной 9 мм по СТ РК 3364-2019.

Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Неизолируемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза. Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.

#### Вентиляция

В здании запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Подача свежего подогретого воздуха осуществляется за счёт приточной системы П1, приточная установка принята подвесной и установлена под потолком в помещении

№27. Удаление воздуха из помещений здания осуществляется механическими системами В1-В3, и естественными системами ВЕ1-ВЕ6. На магистральных воздуховодах систем В1-В3 и П1 предусмотрены огнезадерживающие клапаны "КПЖ-2 ОГ\*" с электроприводом "Belimo".

У ворот в помещении №27 предусмотрены воздушные завесы WING E150 с электрическим двигателем. Завесы срабатывают при открывании ворот для отсекаания холодного врывающегося воздуха.

В качестве вытяжных воздухораспределительных устройств приняты решетки вентиляционные регулируемые типа РВ-1.

Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой стали ГОСТ 14918-80\* класса П. Толщина стали принята по СН РК 4.02-01-2011.

Изоляция воздуховодов выполняется изоляционными фольгированными материалами марки "URSA" толщиной 50 мм.

#### Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для борьбы с шумом и вибрацией от работы вентиляционного и отопительного оборудования предусматриваются следующие мероприятия:

установка оборудования с низкими шумовыми характеристиками; применение гибких вставок при соединении вентиляторов с воздуховодами.

#### Энергоэффективность

В проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

На вводе в здание установлен прибор учета тепла;

Установлен погодный компенсатор, предназначенный для регулирования температуры в системах отопления пропорционально текущей температуре наружного воздуха.

## 5.2. Водопровод и канализация (ВК)

### Районная поликлиника на 200 посещений в смену

Раздел водоснабжение и канализация проекта "Строительство здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1» Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1" выполнен на основании: задания на проектирование, технических условий №01-23/2633 от 1.11.2022 г.

Данный раздел выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод зданий и сооружений"

Запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- хоз-питьевой противопожарный водопровод В1;
- горячее водоснабжение Т3, Т4;
- бытовая канализация К1;

Вода расходуется на хоз-бытовые нужды рабочего персонала, потребителей, пожаротушение

#### Внутреннее пожаротушение

Расход на внутреннее пожаротушение здания принят 1 струя х 2,6 л/с согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1., таб. 1. Строительный объем здания 16509 кубов. Проектом приняты пожарные краны диаметром 50 мм, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм, длина пожарного рукава 20 м. Время работы пожарных кранов 3 часа.

#### Хоз-питьевое противопожарное водоснабжение

Хоз-питьевое водоснабжение здания предусмотрено от проектируемого наружного водопровода. Гарантированный напор на вводе 34 м. Вода в здание подается одним вводом диаметром 50 мм. На вводе в здание предусматриваем водомерный узел с водомером ВСКМ90-50 и обводной линией. Водомерный счетчик рассчитан на пропуск противопожарного расхода воды. Сеть водопровода выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (магистральные трубопроводы и стояки к

пожарным кранам) и труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013, с установкой запорной арматуры. Подводки осуществляются к санитарным приборам в санузлах, душевым поддонам, мойкам, умывальникам, технологическому оборудованию. Опорожнение сети предусматривается в трап, в помещении водомерного узла. Магистральные трубопроводы прокладываем открыто, в подшивном потолке. В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов проложить в гильзах. Предооперационные, перевязочные, процедурные кабинеты, лабораторий оборудуются раковинами с установкой локтевых кранов и локтевых дозаторов с жидким антисептическим мылом и растворами антисептиков.

#### Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения здания запроектирована от теплого узла. Система горячего водоснабжения запроектирована из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013, с установкой запорной арматуры. Подводки осуществляются к санитарным приборам в санузлах, душевым кабинам, мойкам, умывальникам, технологическому оборудованию. Подающие трубопроводы ГВС (Т3) объединяются с циркуляционными (Т4) в самой верхней точке. Трубопроводы, кроме подводок, предусмотрено изолировать тепловой изоляцией. В качестве теплоизоляции принимаем трубчатую изоляцию Thermaflex. После монтажа системы горячего водоснабжения выполнить испытание системы на тепловой эффект.

Опорожнение сети осуществляем в трап, расположенный в тепловом узле. В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов проложить в гильзах. Выпуск воздуха предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Согласно СН РК 3.02-13-2014\* п.5.5.1.3, на случай аварии, в проекте принят дополнительный источник для приготовления горячей воды - электрокотел (в комплекте установки).

#### Внутренние водостоки

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания решается системой наружных водостоков с наружным выпуском на отмостку. Сеть разработана в разделе АР.

#### Бытовая канализация.

Отвод бытовых стоков от санитарных приборов, расположенных на 1-3 этажах осуществляем самотеком по выпускам в проектируемую наружную сеть бытовой канализации. Для приборов, расположенных на цокольном этаже, предусмотрена отдельная система канализации, с отдельным выпуском. На выпуске устанавливаем комплектную мини КНС Multilift MSS 11.3.2 Q=2 м<sup>3</sup>/ч, Н=10 м, N=1,8 кВт фирмы "Grundfoss". В комплект КНС входит обратный клапан. КНС работает автоматически. Сеть систем К1 монтируется из канализационных полипропиленовых труб и фасонных частей по ГОСТ 32414-2013 диаметром 50-110 мм и труб НПВХ по ГОСТ 32413-2013. Сеть систем К1н монтируется из труб ПЭ 100 SDR17 и фасонных частей по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63x3,8. Во всех необходимых местах устанавливаются ревизии и прочистки. Стояки канализации выводятся выше кровли на 0.3 м. Стояки канализации обшить коробом из гипсокартона с устройством открывающихся лючков размером 300x400 у ревизий. Для прочисток, установленных в полу, предусмотрены лючки 300x400 с открывающейся крышкой.

#### Дренажная канализация К4н.

Напорная канализация К4Н предназначена для отвода дренажных и аварийных вод из приемка, расположенного в помещении венткамеры насосом ГНОМ 10-10Д (Q=10,0 м<sup>3</sup>/ч; H=10,0 м; N=1,1 кВт) на отмостку здания.

Сеть К4н выполнена из полиэтиленовых напорных "технических" труб по ГОСТ 18599-2001.

#### Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"
- СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда, техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

1) Монтаж трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-102-2013, в увязке с проведением других строительных и монтажных работ.

2) Стальные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465 за два раза по грунтовке ГФ-017 ГОСТ 25129.

3) После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание всех систем водопровода и канализации.

#### Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход воды				Установленная мощность эл.двигателей, кВт	Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	при пожаре л/с		
Внутреннее пожаротушение				1х 2,6			
В1	29,4	2,52	1,10	0,60			Гар.напор-34 м
ТЗ		1,20	0,67	0,47			
К1		3,72	1,77	1,19			+1,6 л/с
Наружное пожаротушение				15,0			

#### Многофункциональный гараж на 10 машино/мест

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- и соответствует требованиям;
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017г.;
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- система противопожарного водопровода (В2);
- система горячего водопровода (Т3);
- система хозяйственно-бытовой канализации (К1);
- система ливневой канализации;
- система производственной напорной канализации (К3Н).

Системы хозяйственно-питьевого водопровода (В1) и противопожарного водопровода В2;

Источник водоснабжения - внутриплощадочные сети поликлиники. Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей. Потребный напор равен-10,0м. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Согласно СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" п. 4.4.1.1 при строительном объеме -6777,8м<sup>3</sup> внутреннее пожаротушение составляет 2х5,2л/сек. и согласно гидравлического расчета потребный напор равен-14,0м.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: хоз-питьевой водопровод: магистральные трубопроводы и опуски - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб SDR11 PN10 по ГОСТ 32415-2013. Стальные оцинкованные трубы окрашивают по 30мм со стыкуемыми концами труб, деталей - краской, содержащей 94% цинковой пыли и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы). Трубопроводы, проложенные на первом этаже опуски изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX" - толщ.13мм. (кроме подводок к сантех- приборам и технологическому оборудованию); противопожарный водопровод из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, изоляция типа "весьма усиленная".

Система горячего водопровода (Т3, Т4).

Расход горячей воды учитывается счетчиком для горячей воды, установленным в помещении элеваторной.

### Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установ. мощность электродв. кВт	Примеч.
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек	При пожаре, л/сек		
Водопровод хозяйственно-питьевой В1 +душ	10	2,57	3,23	1,46	2 х 5,2		
В том числе: на горячее водоснабжение Т3+душ		1,37	1,68	1,08			
Канализация бытовая К1		2,57	3,23	3,06			
Наружное пожаротушение					10		

### Хозяйственный блок

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей

и соответствует требованиям;  
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;  
- ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";  
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";  
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017г.;

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- система горячего водопровода (Т3);
- система хозяйственно-бытовой канализации (К1);
- система производственной напорной канализации (КЗН).

#### Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1)

Источник водоснабжения - внутриплощадочные водопроводные сети. Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей. Потребный напор равен-10м. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Согласно СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий" таблицы 1\* при строительном объеме -2328,48м<sup>3</sup> внутреннее пожаротушение не требуется.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: хоз-питьевой водопровод: магистральные трубопроводы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка в санузле предусмотрена из полипропиленовых труб SDR11 PN10 по ГОСТ 32415-2013. Стальные оцинкованные трубы окрашивают по 30мм со стыкуемыми концами труб, деталей - краской, содержащей 94% цинковой пыли и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы). Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX"- толщ. 9 м. (кроме подводок к сантех- приборам).

#### Система горячего водопровода (Т3).

Горячая вода подается через сеть от теплообменника в тепловом узле.

Сети проектируемой системы приняты из полипропиленовых труб SDR7,4 PN20 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка в санузле предусмотрена из полипропиленовых труб SDR11 PN10 по ГОСТ 32415-2013. Стальные оцинкованные трубы окрашивают по 30мм со стыкуемыми концами труб, деталей - краской, содержащей 94% цинковой пыли и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы). Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX"- толщ. 13 м. (кроме подводок к сантех- приборам).

#### Система хозяйственно-бытовой канализации (К1).

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком.

Выпуски от здания до колодца прокладываются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Магистральные сети - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 и разводка в санузле - из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Система ливневой канализации.

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система ливнестоков. Ливневые стоки с кровли здания собираются по водосточным желобам и отводятся на отмотку (разработаны в разделе АР).

Система производственной (напорной) канализации (КЗн).

Система производственной (напорной) канализации предусмотрена для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов TS 800/S Q=8,4м<sup>3</sup>/ч, Н=6,6м; N=1,0квт, 3~400 п=2900об/мин. в приемке. Стоки отводятся на отмотку и далее в систему наружных лотков. Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021.

Примечания:

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

Во всех помещениях где имеется открытая прокладка трубопроводов к санитарно-техническим приборам, подводки к сан приборам обшить коробом (см. раздел АР).

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СНиП РК 4.01-02-2011). Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан. -тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001, СНиП РК 1.03.03-2001, СП РК 3.02-113-2014.

Основные показатели по системам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный	Расчетный расход	Установленная мощность	Примечания
----------------------	-----------	------------------	------------------------	------------

	напор на вводе, м.	м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре л/с	эл.двигат. квт.	е
Водопровод хоз-питьевой В1 ,в том числе:		0,07	0,23	0,26			
Горячее водоснабжение ТЗ		0,03	0,11	0,13			
Бытовая канализация К1		0,08	0,23	1,86			
Потребный напор	10				наружное 10 л/с	пожар-ие	

### 5.3. Электроосвещение (ЭО)

#### Районная поликлиника на 200 посещений в смену

Для обеспечения безопасности человека от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции должны быть применены меры защиты при косвенном прикосновении. Требования защиты при косвенном прикосновении распространяются на корпуса светильников, каркасы распределительных щитов, щитков освещения, шкафов. Все эти конструкции при обеспечении надёжного электрического контакта между конструкциями и установленным на них электрооборудованием присоединяем к защитному проводнику. ПУЭ РК 2022г Глава 7, п.153,179.

Рабочий проект разработан на основании Задания на проектирование «Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока для расширения коммунального государственного предприятия «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1» Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, улица Гиппократы, строение 1»

Рабочий проект разработан в соответствии с ПУЭ "Правила устройства электроустановок",

СП РК 4.04-106-2013\* "Электрооборудование жилых и общественных зданий",

СН РК 3.02-13-2014\* "Лечебно-профилактические учреждения",

Приказом Министра здравоохранения РК от 31.05.2017 года №357 "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам".

Категория электроснабжения поликлиники-II.

Настоящим проектом предусматривается электрическое освещение: рабочее, аварийное и ремонтное. Напряжение осветительной сети принято ~220В. В качестве осветительных щитков приняты встроенные щитки 1ЩО-6ЩО, ЩАО и боксы с установкой одного автомата для аварийного освещения компании "ИЭК". В щитках размещаются автоматические выключатели ВА47-29 для защиты групповых линий освещения и дифференциальные автоматы АДТ-32, I<sub>дн</sub>=30мА для розеточной сети и освещения части подвального помещения, высота которого составляет 1800мм. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. Управление данными светильниками предусмотрено выключателями. Включение производится одновременно со светильниками рабочего освещения (СН РК 2.04-01-2011 п.7.5.10).

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с

СП РК 2.04-104-2012\* "Естественное и искусственное освещение". В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений. Управление освещением выполнено выключателями, установленными по месту и расположенными на отметке 0,8м, розетки установлены на отметке 0,5м от уровня чистого пола. В здании лечебно-профилактического учреждения устанавливаем розетки на ток 16А с заземляющим контактом и шторками, согласно СП РК 3.02-113-2014 п.4.5.6.27.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, п.10.2 питание общего освещения и штепсельных

розеток выполнено отдельно.

Система заземления принята TN-C-S.

Кабельные линии к осветительному оборудованию выполнены трехпроводными (фазный, нулевой рабочий, нулевой защитный) кабелем марки ВВГнг-LS, проложенные скрыто в штрабе в трубе из ПВХ-пластиката компании ДКС. Не распространяющий горения материал ПВХ исключает возможность возгорания от короткого замыкания и распространению пламени по трубе и кабелю. На эти трубы имеется сертификат Пожарной безопасности.

Согласно СП РК 4.02-101-2012, п.12.3 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", электроприёмники канальных вентиляторов малой мощности присоединены к однофазной сети освещения соответствующих помещений. (смотри проект марки "ЭМ").

#### Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Категория электроснабжения		II	
Установленная мощность	кВт	46,0	
Расчетная мощность	кВт	34,2	
Расчетный ток	А	57,8	
Напряжение	В	380/220	
Освещаемая площадь	м <sup>2</sup>	3928	
Количество светильников	шт	656	
Коэффициент мощности		0,9	
Максимальные потери напряжения	%	1,4	

#### Многофункциональный гараж

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное электроосвещение. Напряжение питания рабочего и аварийного освещения - 220В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений выполнено светильниками с прямыми и компактными (энергосберегающими) светодиодными лампами. Управление освещением технических помещений выполняется местными выключателями.

Высота установки выключателей -1,0 м от верха плиты пола. Групповые сети освещения прокладываются:

кабелем ВВГнг(А)-LS 3x1,5 мм<sup>2</sup>, ВВГнг(А)-LS 3x2,5 мм<sup>2</sup> и для аварийного освещения кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5 мм<sup>2</sup> в гофрированных, не распространяющих горения FRHF трубах по стенам, потолкам и перегородкам, а также в стенах скрыто в слое штукатурки.

Монтажные работы

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019.

#### Хозяйственный блок

Рабочий проект разработан на основании СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся ко III категории. согласно СП РК 4.04-106-2013.

Проектом предусматриваются общее рабочее и аварийное освещение.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 3.02-110-2012.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Светильники аварийного освещения на плане обозначены буквой "А".

Типы светильников, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту.

В помещениях без естественного освещения, выключатели установлены вне этих помещений.

Групповые сети освещения выполнены с отдельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-LS (сеть освещения) скрыто в штукатурке. Сечения проводников осветительной и розеточной сети выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Распределительные щитки приняты типа ЩРВ с автоматическими выключателями ВА47-29 для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

На вводе - ВА47-29 3P; на отходящих группах выключатели ВА47-29 1P (хар-ка С).

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

#### Основные показатели проекта

№№ н/н	Наименование	Ед.изм.	Данные
1	Напряжение электросети	В	380/220
2	Категория надежности		3
3	Установленная мощность	кВт	9,86
4	Расчетная мощность	кВт	8,82
5	Коэффициент мощности, cos φ ср		0,96
6	Количество светильников	шт	96
7	Максимальная потеря напряжения	%	2,5

#### 5.4. Силовое электрооборудование (ЭМ)

##### Районная поликлиника на 200 посещений в смену

Рабочий проект разработан на основании Задания на проектирование, утвержденного заказчиком и в соответствии с ПУЭ "Правила устройства электроустановок",

СП РК 4.04-106-2013\* "Электрооборудование жилых и общественных зданий",

СН РК 3.02-13-2014\* "Лечебно-профилактические учреждения",

Приказом Министра здравоохранения РК от 31.05.2017 года №357 "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам".

Категория электроснабжения поликлиники-II.

Система заземления принята TN-C-S.

На вводе в здание установлены два вводных щита ВЩ1 (ВРУ1-13-10) и ВЩ2 (ВРУ1-11-10) и распределительные щиты РЩ1, РЩ2 (ВРУ1-44-00А). Увеличение количества ВРУ допускается при питании от отдельно стоящей ТП и нагрузке на каждом из вводов в нормальном и послеаварийном режимах от 400А до 630А (СП РК 4.04-106-2013\* п.8.2).

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.210-2014, ГОСТ21.613-2014.

Запитка электроприемников выполнена по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Основными электроприёмниками являются щитки освещения, электроприёмники медицинского оборудования, рентген аппарат, аппарат компьютерной томографии (КТ), маммографическая установка, флюорограф, пассажирские лифты. В проекте выполнено подключение приточной и вытяжной вентиляции. Дистанционное управление вытяжными вентиляторами предусмотрено по месту обслуживания предназначенной системой. Приточные вентиляторы работают в автоматическом режиме по расписанию интерфейса, заложенной в контроллере со встроенной логикой работы.

При возникновении пожара происходит автоматическое блокирование систем вентиляции (кроме оборудования, присоединённого к однофазной сети освещения) путём использования автомата с независимым расцепителем на вводе в шкаф 2ШУВ. При этом обязательно должна проводиться проверка линии передачи сигнала на отключение от прибора ПС путём использования кнопки "ПУСК". Во все шкафы управления приточными системами поступает сигнал от прибора пожарной сигнализации, отключающий данную приточную систему.

Распределительные сети силового оборудования выполнены кабелем с медными жилами в негорючей оболочке пониженной пожарной опасности ВВГнг-Ls, проложенного в трубе. Защита силовых кабелей осуществляется автоматическими выключателями, установленными в шкафах 1ШУВ, 2ШУВ и дифференцированными автоматами АВДТ32 с током утечки 30мА в силовых щитах 1ЩС-15ЩС (для подключения медтехники и компьютеров). Распределительные щиты выбраны компании "ИЭК".

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путём присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Обогрев воронок и водосточных желобов выполнен фирмой ТОО "Теплолюкс-АЭС"

согласно Техничко-коммерческого предложения N493 от 29.11.2022г Снятие статического электричества с металлической кровли выполнено путём присоединения её к заземлителем (уголок 50x50x5) в шести точках.

Согласно паспортным данным электрооборудование, установленное в терапевтических кабинетах, имеет II класс защиты от поражения электрическим током и поэтому защитное заземление не требуется.

В здании выполнена основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого защитного проводника "РЕ" в шкафах ВЩ1 и ВЩ2.

Для этого металлические части водоснабжения, защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводного устройства ВЩ.

В помещениях рентген-кабинета, КТ (компьютерная томография) и помещении флюорографии предусматривается система функционального заземления "FE" для обеспечения точной, без помех работы высокочувствительной электроаппаратуры. Контур функционального заземления выполнен из медной шины размером 30x5,1мм и медной ленты 40x0,4мм. Шина расположена по периметру помещений на отметке 150мм от

чистого пола. Все металлические части медицинского оборудования, систем отопления, водоснабжения, вентиляции соединяются проводниками системы уравнивания потенциалов (ВВГнг 1x4мм) к шине заземления. Из ленты выполнена сетка с размером ячеек 1x1м, уложенная на бетонную подготовку пола под антистатический линолеум.

Внутренний контур функционального заземления выведен к отдельному наружному заземляющему устройству, состоящему из восьми вертикальных медных заземлителей  $d=12\text{мм}$ , длиной 5м (ПУЭ п.207,209 таб.45), соединённых горизонтальным заземлителем-медная полоса 30x5,1мм (поперечное сечение не менее 80мм<sup>2</sup>) длиной 5м, проложенная на отметке -0,5м от уровня земли.

Сопротивление функционального заземления должно быть не более 2 Ом, согласно технической документации оборудования.

Внутренний контур защитного заземления "РЕ" соединить с наружным контуром функционального заземления "FE" через фильтр заземления КВАЗАР Ф 035 РЕ. Применение фильтров заземления позволяет сохранить целостность основной системы уравнивания потенциалов при наличии двух заземлителей ("РЕ" и "FE").

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" данный объект не требует устройства молниезащиты, так как здание имеет II степень огнестойкости согласно марки "АР".

#### Основные показатели проекта

Категория электроснабжения	II
Общая установленная мощность ,кВт	593.2
Расчетная мощность , кВт	433.7
Расчетный ток , А	733.0
Коэффициент мощности	0.9
Коэффициент использования	0.73
Максимальные потери напряжения , %	4.4

#### Многофункциональный гараж на 10 машино/мест

Проект электроснабжения объекта, выполнен на основании технических условий, а также архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, а также задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся:

- пожарная сигнализация, насосная АПТ, огнезадерживающие клапаны, оборудование пожарной автоматики, видеонаблюдение, охранная сигнализация, аварийное освещение, газовое пожаротушение (в архиве) - к I категории;
- комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

#### Силовое электрооборудование

Проектом предусматривается вводно-распределительные устройства, устанавливаемые в электрощитовой, расположенной на 1 этаже. Предусмотрены 1 вводное ВРУ и 2 распределительных. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом.

Для подключения электроприемников предусмотрена установка силовых распределительных щитков на этажах в щитовых. Установка приборов учета электроэнергии предусмотрена на вводах ВРУ.

Розеточная сеть, а также линии, предусмотренные для питания силовых электроприемников, насосного и вентиляционного оборудования подключены к отдельным автоматическим выключателям в распределительных щитах.

Высота установки: выключателей - 1,0 м, штепсельных розеток в зонах кухни - 1,1 м, в санузлах и душевых - 1,5 м, в других помещениях-0,4 м (если не указано иное на плане).

Шкафы управления оборудованием ВК и ОВ, поставляются комплектно с оборудованием.

Все внутренние электрические сети выполняются кабелями с медными жилами в изоляции и оболочке не распространяющей горения марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, проложенными:

- открыто по стенам и потолкам в не распространяющих горения FRHF трубах с зондом- в технических помещениях;
- открыто по потолкам в не распространяющих горения FRHF трубах с зондом;
- скрыто в не распространяющих горения FRHF трубах с зондом в штробе;
- по стоякам в кабельных шахтах, кабели прокладывают в не распространяющих горения FRHF трубах с зондом;
- в кабельном лотке;
- скрыто в слое штукатурке без трубы (см. расчетные схемы).

К установке приняты навесные модульные щитки EKF Proxima производства фирмы EKF. В качестве вводных коммутационных аппаратов приняты трехполюсные выключатели нагрузки производства фирмы EKF. Для защиты отходящих линий используются одно-трехполюсные автоматические выключатели и двух-четырёхполюсные дифференциальные автоматические выключатели производства фирмы EKF.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников подлежат заземлению или занулению, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

Электрообогрев водосточных воронок.

Данной частью проекта предусматривается обогрев водосточных воронок и труб, а так же пандусов для предотвращения образования на них наледи, для которого предусматривается установка шкафа управления ЩСО-1 с датчиком температуры, который устанавливается на втором этаже. Всё оборудование и монтажные материалы учтены в коммерческом предложении. Монтаж обогрева водосточных воронок и труб должен быть выполнен специализированной организацией согласно коммерческого предложения. Питающие и распределительные сети выполняются - кабелем марки ВВГнг(А)-LS 0,66кВ.

Защитные мероприятия.

За пределами здания, кольцом по периметру, на расстоянии не более 1м от фундамента, выполнен общий контур заземления, состоящий из горизонтальных электродов сталь полосовая горяче оцинкованная 40х4 мм, проложенных на глубине 0,7 от планировочной отметки земли. Выполнить систему заземления TN-C-S.

Далее на вводе в здание полоса наружного контура заземления 40х4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. Далее от шины РЕ ВРУ выполняется прокладка стальной полосы 25х4 до прямиков лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в нахлест. Так же выполняется полоса заземления на высоте 0,4м от уровня чистого пола, ст. полоса 40х4мм, в технических помещениях насосных и венткамерах. Отдельный контур заземления выполнен в кроссовых и серверных помещениях, включая вертикальный стояк, и отдельно выполнен свой контур заземления для помещений КТ и МРТ. Для помещений кроссовых не обходимо выполнить отдельный контур заземления.

Отключение вентиляции при пожаре выполнено посредством установки на вводах щита питания вент. оборудования магнитного пускателя. К данному магнитному пускателю в разделе ПС предусмотрены релейные модули, которые при срабатывании датчиков ПС отключает данный щит.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнить электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления. Для заземления кабельных лотков, использовать медный провод ПВ-1 сечением 1х2,5мм.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

В душевых, предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических корпусов душевых поддонов к нулевой шине силового щита или контуру заземления, проводом ПВ1 сечением 1х2,5 мм<sup>2</sup>, проложенным в подготовке пола в ПВХ трубах, на остальных участках (кирпич, газоблок и т.д.) - скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки в ПВХ трубах.

Предусмотрено заземление коробов ОВ, вводные трубы ОВ и ВК приварить стальной полосой 40х4 к общему наружному контуру

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусмотрено:

- равномерное распределение нагрузок по фазам (неравномерность распределения не превышает 15%);

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 выполняется устройство молниезащиты здания путем укладки сетки с шагом 6х6 диаметром 8мм. Категория молниезащиты - III.

Сетка выполнена из горячеоцинкованного прутка Ø8 мм, крепиться на кровле с помощью держателей.

Все металлоконструкции на крыше должны быть с молниеприемной сеткой, с помощью фальцевых зажимов.

В качестве токоотводов используется горячеоцинкованный прутки Ø8 мм. Токоотводы проложить таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше 20м.

Токоотводы прокладываются по прямым и вертикальным линиям на максимально возможном расстоянии от дверей и окон. Токоотводы соединить с контуром заземления соединителями заводского изготовления.

Не изолированные от защищаемого объекта токоотводы прокладываются следующим образом: если стена выполнена из негорючего материала, токоотводы могут быть закреплены на поверхности стены или проходить в стене; если стена выполнена из горючего материала, токоотводы могут быть закреплены непосредственно на поверхности стены, так что бы повышение температуры при протекании тока молнии не представляло опасности для материала стен; если стена выполнена из горючего материала и повышение температуры токоотводов представляет для него опасность, токоотводы должны располагаться таким образом, чтобы расстояние между ними и защищаемом объектом всегда превышало 0,1м.

Заземляющее устройство выполнено из горячеоцинкованной полосы 40х4 мм, вертикальных заземлителей L=3 м Ø16. После окончания монтажных работ необходимо произвести контрольное измерение сопротивления ЗУ. В случае превышения нормируемого значения, нужно установить дополнительные вертикальные заземлители.

#### Мероприятия по технике безопасности

Для защиты от поражения электротоком все металлические нетоковедущие части электроустановки (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к нулевому защитному проводу электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке. При этом должны применяться неразъемные соединения сваркой или спецзажимами, обеспечивающими надежный контакт.

#### Технические показатели

Наименование	Данные проекта	
Напряжение сети, В	380/220	
Категория электроснабжения	I, II	
	ВРУ1	
	Ввод1	Ввод2
Расчетная мощность, кВт	91,85	85,5
Расчетный ток, А	146,5	139,2
Расчетная аварийная мощность, кВт	177,35	
Расчетный аварийный ток, А	285,8	
Расчетный коэффициент мощности, cos φ	0,94	
Максимальная потеря напряжения, %	3,98	

#### Хозяйственный блок

Данный чертеж выполнен на основании архитектурно-строительного раздела проекта в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" ПУЭ РК, в соответствии с требованиями СП РК 4.04-10-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

Основные показатели электропотребления:

- категория электроснабжения -III;
- общая установленная /расчетная мощность -30,814/25,245кВт;

Проектом предусматривается подключение:

- насосных установок, насосов;
- приточных и вытяжных вентсистем, тепловых завес;
- технологического оборудования хозяйственного блока.

Вентиляционная приточная система поставляется комплектно со шкафом управления.

Питающие сети выполняются кабелем ВВГнг-LS:

- в ПВХ трубах открыто по строительным конструкциям в техпомещениях, по электропомещению в лотках;
- в ПВХ трубах в штрабе в стенах.

Все кабельные линии выполнены 5 или 3-х проводными: фазные рабочие проводники, нулевой рабочий и РЕ-защитный. РЕ-защитные проводники подключаются к РЕ-шинкам шкафов, щитов, розеток и далее к главной РЕ-шине ВРУ. Все металлоконструкции электрооборудования должны быть присоединены к РЕ-шине.

Кабели распределительной сети выбраны с учетом нагрузки, способа прокладки, проверены по падению напряжения в конце линии. Разводку выполнить кабелями пониженной горючести.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотреть заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего оборудования третьей жилой провода к заземляющей шине распределительного щита, согласно ПУЭ.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и действующей нормативно-технической литературы.

#### Заземление и молниезащита

Для защиты от поражения электрическим током в проекте предусмотрено заземление по системе TN-C-S, а также предусмотрена система уравнивания потенциалов и повторное заземление на вводе в здание, согласно ПУЭ РК.

Система уравнивания потенциалов здания соединяет между собой следующие проводящие части:

- глухозаземленную нейтраль питающей сети;
- кабельные конструкции, имеющие непрерывную электрическую связь;
- заземляющие проводники, присоединенные к повторному заземлению на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- металлические части системы вентиляции присоединить к шинке "РЕ", установленной в шкафу управления соответствующей системы.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины принята нулевая защитная ("РЕ») шина вводного распределительного устройства ВРУ здания.

Проводником системы уравнивания потенциалов принята стальная полоса 4x40 внутри здания. Проложена полоса по стене на отм.0,4м от уровня чистого пола. Для заземления металлических венткоробов использовать провод ПВЗ-6,0 мм. Соединение кабеля венткоробов болтовое.

На вводе в здание выполнено повторное заземление. Для этого шинку "РЕ" соединить с внешним контуром заземления горизонтальным заземлителем (полоса 40x4), проложенным на отметке -0,6м от уровня земли.

#### **Контрольно-пропускной пункт №1 (Восточный)**

Рабочий проект разработан на основании Задания на проектирование, утверждённого заказчиком и в соответствии с ПУЭ "Правила устройства электроустановок",

СП РК 4.04-106-2013\* "Электрооборудование жилых и общественных зданий",

СН РК 3.02-13-2014\* "Лечебно-профилактические учреждения",

Приказом Министра здравоохранения РК от 31.05.2017 года №357 "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам".

Категория электроснабжения КПП №1 Восточный-III.

Система заземления принята TN-C-S.

На вводе в здание установлен силовой распределительный щит ЩС производства компании "ИЭК" с установленными в нём автоматическими выключателями ВА47-29 и дифференциальными автоматами АВДТ32 с током утечки 30мА.

Запитка электроприемников выполнена по трехфазной пятипроводной электрической сети

напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Основными электроприёмниками являются освещение, электрические конвекторы, оборудование для видеонаблюдения, техника для разогрева и приема пищи персоналом службы охраны, шлагбаум. Кабельная разводка внутри помещений выполнена наружного исполнения и защищена кабель-каналами с крышкой.

Освещение выполнено светодиодными светильниками, установленными на потолке и стене.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путём присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

В проекте предусмотрены меры для снятия статического электричества с металлической кровли и металлопластиковой обшивки помещения КПП. Кровлю присоединяем к заземлителю (уголок 50x50x5мм) в одной точке.

#### Основные показатели проекта

Категория электроснабжения	III
Общая установленная мощность, кВт	8,0
Расчётная мощность, кВт	7,0
Расчётный ток, А	11,9
Коэффициент мощности	0,9
Коэффициент использования	0,85
Максимальные потери напряжения, %	0,5

#### Контрольно-пропускной пункт №2 (Северный)

Рабочий проект разработан на основании Задания на проектирование, утверждённого заказчиком и в соответствии с ПУЭ "Правила устройства электроустановок",

СП РК 4.04-106-2013\* "Электрооборудование жилых и общественных зданий",

СН РК 3.02-13-2014\* "Лечебно-профилактические учреждения",

Приказом Министра здравоохранения РК от 31.05.2017 года №357 "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам".

Категория электроснабжения КПП №2 Северный-III.

Система заземления принята TN-C-S.

На вводе в здание установлен силовой распределительный щит ЩС производства компании "ИЭК" с установленными в нём автоматическими выключателями ВА47-29 и дифференциальными автоматами АВДТ32 с током утечки 30мА.

Запитка электроприемников выполнена по трехфазной пятипроводной электрической сети

напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Основными электроприёмниками являются освещение, электрические конвекторы, оборудование для видеонаблюдения, техника для разогрева и приема пищи персоналом службы охраны, шлагбаум. Кабельная разводка внутри помещений выполнена наружного исполнения и защищена кабель-каналами с крышкой.

Освещение выполнено светодиодными светильниками, установленными на потолке и стене.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путём присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

В проекте предусмотрены меры для снятия статического электричества с металлической кровли и металлопластиковой обшивки помещения КПП. Кровлю присоединяем к заземлителю (уголок 50x50x5мм) в одной точке.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения	III
Общая установленная мощность, кВт	8,0
Расчётная мощность, кВт	7,0
Расчётный ток, А	11,9
Коэффициент мощности	0,9
Коэффициент использования	0,85
Максимальные потери напряжения, %	0,5

## 5.5. Слаботочные сети (СС)

### Районная поликлиника на 200 посещений в смену

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КПП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнены системы локальной сети, телефонизации и телевизионной сети помещений районной поликлиники.

Локальная (компьютерная) сеть и телефонизация

Телефонизация выполнена на базе существующей IP-телефонии КПП «Центральная районная больница Абайского района».

В качестве телефонных аппаратов выбраны IP-телефоны "Grandstream GXP1620". Данные телефоны подключить в локальную сеть с помощью сетевых коммутаторов "TP-Link TL-SG3452", которые необходимо разместить в навесных 19" шкафах. Для объединения сетевых коммутаторов "TP-Link TL-SG3452" в единую локальную сеть предусмотрен сетевой коммутатор "TP-Link TL-SG3428 V2" и который, в свою очередь, необходимо подключить к существующей локальной сети КПП «Центральная районная больница Абайского района».

В помещениях необходимо на стенах, в непосредственной близости от рабочего места, установить накладные сетевые розетки RJ-45 "SHIP A-167, Cat.5e".

Максимальная длина сегмента локальной сети, от сетевого коммутатора до сетевой розетки, составляет 83м.

Прокладку кабелей выполнить в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания выполнен на базе сети национального телевидения "OTAU TV", которое обеспечивает:

- Возможность приема более 66 теле-, радиоканала бесплатно;
- Удобное меню пользователя на 3-х языках (каз., рус., англ.) с различными возможностями: родительский контроль, программы передач и др.;
- Возможность трансляции каналов с сопровождением на 2-х языках, при этом выбор языка производится абонентом самостоятельно через настройки в меню.

Прием осуществляется на спутниковую антенну, входящую в поставку комплекта спутникового оборудования "TV COM". Спутниковую антенну необходимо установить на крыше поликлиники, при установке необходимо учесть отсутствие помех (зданий,

деревьев и т.д.) в зоне прямой видимости, а также отсутствие возможности попадания на антенну ливневых вод, льдин и т.д.

Для усиления и разветвления телевизионных сигналов предусмотрена установка радиального мультисвитча на 12 абонентов "MR512", который необходимо установить в распределительный шкаф.

Розетки "РАТ-1А3-Б" разместить в непосредственной близости от мест установки телевизоров. Высота установки розеток - 1,4-1,8м от уровня пола.

Для осуществления приёма сигнала цифрового телевидения, декодирования его и преобразующее в цифровой сигнал для вывода через разъем HDMI на телевизор, в непосредственной близости от мест установки телевизоров необходимо установить спутниковый приемник "DSN 7514i".

Прокладку кабелей внутри здания выполнить в кабель-канале, снаружи - в металлорукаве в ПВХ-изоляции.

Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение сетевых коммутаторов "TP-Link TL-SG3428 V2" и "TP-Link TL-SG3452" осуществить от инвертера "SVC MP-6048", который установлен в напольном шкафу 19' (см. проект 1-621-1-ВН).

Электроснабжение инвертера от сети ~220В - см. проект 1-621-1-ВН. Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

Заземление спутниковой антенны.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка четырех необслуживаемых аккумуляторных батарей 12В, 65А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

Подключение IP-телефонов к сети ~220В.

При установке и эксплуатации оборудования системы видеонаблюдения следует соблюдать ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## **Многофункциональный гараж**

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система локальной сети и телефонизации помещений многофункционального гаража.

Телефонизация выполнена на базе существующей IP-телефонии КГП «Центральная районная больница Абайского района».

В качестве телефонных аппаратов выбраны IP-телефоны "Grandstream GXP1620". Данные телефоны подключить в локальную сеть с помощью сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG3452", который необходимо разместить в навесном 19' шкафу (см. проект 1-621-3-РТ). Сетевой коммутатор необходимо подключить к существующей локальной сети КГП «Центральная районная больница Абайского района».

В помещениях необходимо на стенах, в непосредственной близости от рабочего места, установить накладные сетевые розетки RJ-45 "SHIP A-167, Cat.5e".

Прокладку кабелей выполнить в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG3452" осуществить от инвертера "SVC DIL-1200", установленный в навесном шкафу 19' (см. проект 1-621-2-РТ).

Электроснабжение инвертера от сети ~220В - (см. проект 1-621-2-РТ). Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка четырех необслуживаемых аккумуляторных батарей 12В, 12А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

Электроснабжение IP-телефонов - см. проект 1-621-2-ЭМ.

При установке и эксплуатации оборудования системы видеонаблюдения следует соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## **Хозяйственный блок**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система телефонизации помещений хозяйственного блока.

Телефонизация выполнена на базе существующей IP-телефонии КГП «Центральная районная больница Абайского района».

В качестве телефонных аппаратов выбраны IP-телефоны "Grandstream GXP1620". Данные телефоны подключить в локальную сеть с помощью сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG2218", который необходимо разместить в навесном 19' шкафу (см. проект 1-621-3-РТ). Сетевой коммутатор необходимо подключить к существующей локальной сети КГП «Центральная районная больница Абайского района» - см. проект 1-621-НСС.

В помещениях необходимо на стенах, в непосредственной близости от рабочего места, установить накладные сетевые розетки RJ-45 "SHIP A-167, Cat.5e".

Прокладку кабелей выполнить в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG2218" осуществить от инвертера "SVC DIL-800", установленный в навесном шкафу 19' (см. проект 1-621-3-РТ).

Электроснабжение инвертера от сети ~220В - (см. проект 1-621-3-РТ). Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка трех необслуживаемых аккумуляторных батарей 12В, 12А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока

происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

Электроснабжение IP-телефонов - см. проект 1-621-3-ЭМ.

При установке и эксплуатации оборудования системы видеонаблюдения следует соблюдать ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Контрольно-пропускной пункт №1 (Восточный)**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система телефонизации помещений КПП №1 "Восточный".

Телефонизация выполнена на базе существующей IP-телефонии КГП «Центральная районная больница Абайского района».

В качестве телефонных аппаратов выбраны IP-телефоны "Grandstream GXP1620". Данные телефоны подключить в локальную сеть с помощью сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG2008 V3", который необходимо разместить в навесном 19' шкафу. Сетевой коммутатор необходимо подключить к существующей локальной сети КГП «Центральная районная больница Абайского района» - см. проект 1-621-НСС.

В помещениях необходимо на стенах, в непосредственной близости от рабочего места, установить накладные сетевые розетки RJ-45 "SHIP A-167, Cat.5e".

Прокладку кабелей выполнить в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение оборудования осуществить от источника бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD", который необходимо установить установленный в навесном шкафу 19'.

Электроснабжение источника бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD" выполнить от сети ~220В (см. проект 1-621-4-ЭОМ). Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрены встроенные в источник бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD" бшт аккумуляторных батарей 12В, 7А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

При установке и эксплуатации оборудования системы следует соблюдать ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Контрольно-пропускной пункт №2 (Северный)**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная

районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система телефонизации помещений КПП №2 "Северное".

Телефонизация выполнена на базе существующей IP-телефонии КПП «Центральная районная больница Абайского района».

В качестве телефонных аппаратов выбраны IP-телефоны "Grandstream GXP1620". Данные телефоны подключить в локальную сеть с помощью сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG2008 V3", который необходимо разместить в навесном 19' шкафу. Сетевой коммутатор необходимо подключить к существующей локальной сети КПП «Центральная районная больница Абайского района».

В помещениях необходимо на стенах, в непосредственной близости от рабочего места, установить накладные сетевые розетки RJ-45 "SHIP A-167, Cat.5e".

Прокладку кабелей выполнить в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение оборудования осуществить от источника бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD", который необходимо установить установленный в навесном шкафу 19'.

Электроснабжение источника бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD" выполнить от сети ~220В (см. проект 1-621-5-ЭОМ). Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрены встроенные в источник бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD" 6шт аккумуляторных батарей 12В, 7А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

При установке и эксплуатации оборудования системы следует соблюдать ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## **5.6. Пожарная сигнализация (ПС)**

### **Районная поликлиника на 200 посещений в смену**

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КПП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

Технические решения, принятые в проекте, отвечают следующим нормативным документам:

СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";

СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В проекте выполнена система автоматической пожарной сигнализации помещений здания поликлиники.

Для управления системами автоматической пожарной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" - служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы автоматической пожарной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" - необходим для отображения состояния и ручного управления разделами системы пожарной сигнализации.

3. Приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные "Сигнал-10" и "Сигнал-20П" - предназначены для подключения шлейфов пожарной сигнализации, они контролируют состояние шлейфов пожарной сигнализации, фиксируют сигнал о пожаре, обеспечивают управление звуковыми и световыми оповещателями.

4. Устройство оконечное системы "УО-4С исп. 02" - предназначено для передачи извещений (пожар, неисправность, взятие и снятие шлейфов под охрану и пр.) по каналам сотовой связи gsm, может применяться для работы как автономном режиме, в составе интегрированной системы "Орион" под управлением пульта "С2000М".

5. Прибор речевого оповещения "Sonar SPM-B10050-DR" - предназначены для трансляции речевой информации и предварительно записанного речевого сообщения при возникновении пожара, с возможностью трансляции на 10 зон оповещения.

6. Пульт микрофонный "Sonar SRM-7010" - для возможности голосового оповещения в выбранную зону или одновременно во все зоны.

7. Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ" - служит для управления для управления исполнительными устройствами.

8. Сигнально-пусковой блок "С2000-СП1 исп. 1" - предназначен для управления речевым оповещением.

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

Информацию о состоянии системы пожарной сигнализации (состояние работы всех функциональных блоков, системы оповещения, срабатывания реле и пр.) вывести в помещение поста охраны (1 этаж) на пульт "С2000М". Возле пульта установить блок "С2000-БКИ" и вывести на него информацию о состоянии системы пожарной сигнализации и возможность управления пожарной сигнализацией защищаемых помещений.

Дополнительно, на КПП "Восточное" необходимо, посредством передачи данных по локальной сети при помощи блока "С2000-Ethernet", вывести дублирующую информацию о состоянии системы пожарной сигнализации на расположенный там блок "С2000-БКИ" (см. проект 1-621-4-ПС).

Для возможности передачи извещений о пожаре или неисправности, посредством дозвона на телефон и/или отправки sms-сообщений на пост пожарной охраны, Заказчику, ответственному за пожарное состояние и др., в "УО-4С исп. 02" предусмотрена установка SIM-карты (оператор сотовой связи и тариф определяются Заказчиком), а данный прибор позволяет осуществлять дозвон на 6 заранее запрограммированных телефонных номеров.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

- дымовые пожарные извещатели "ИП 212-141" - для защиты помещений поликлиники;
- тепловые пожарные извещатели "ИП 114-5-А3" - для защиты чердака;
- ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" - для подачи извещения о возникновении пожара ручным способом.

Ручные извещатели "ИПР 513-10" установить на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели устанавливать в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, п. 12.3 и п. 12.4:

12.3.2 Точечные пожарные оповещатели, кроме оповещателей пламени, следует устанавливать под перекрытием. При невозможности установки оповещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах. При установке точечных пожарных оповещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При установке точечных оповещателей на стенах следует размещать на расстоянии не менее 1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты оповещателя.

12.3.3 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных оповещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от оповещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.4.1 - Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным оповещателем, а также максимальное расстояние между оповещателями, оповещателем и стеной, необходимо определять по Таблице 5, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на оповещатели (в проекте приняты следующие значения: Высота защищаемого помещения - до 3,5м, Средняя площадь, контролируемая одним оповещателем - до 85м<sup>2</sup>, Максимальное расстояние между оповещателями - до 9м, Максимальное расстояние от оповещателя до стены - до 4,5м).

12.4.6 Оповещатели следует устанавливать таким образом, чтобы минимальное расстояние от его оптической оси до стен и окружающих предметов было не менее 0,5 м. Кроме того, минимальное расстояние между их оптическими осями от оптических осей до стен и окружающих предметов, во избежание взаимных помех, должно быть установлено в соответствии с требованиями технической документации.

Тепловые пожарные извещатели устанавливать в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, п. 12.3 и п. 12.5:

12.3.2 Точечные пожарные оповещатели, кроме оповещателей пламени, следует устанавливать под перекрытием. При невозможности установки оповещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах. При установке точечных пожарных оповещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При установке точечных оповещателей на стенах следует размещать на расстоянии не менее 1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты оповещателя.

12.3.3 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных оповещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от оповещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.5.1 Площадь, контролируемая одним точечным тепловым пожарным оповещателем, а также максимальное расстояние между оповещателями, оповещателем и стеной, необходимо определять по Таблице 7, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на оповещатели (в проекте приняты следующие

значения: Высота защищаемого помещения - до 3,5м, Средняя площадь, контролируемая одним оповещателем - до 25м<sup>2</sup>, Максимальное расстояние между оповещателями - до 5м, Максимальное расстояние от оповещателя до стены - до 2,5м).

12.5.2 Тепловые пожарные оповещатели следует располагать с учетом исключения влияния на них тепловых воздействий, не связанных с пожаром.

Для защиты помещений поликлиники принята двухпороговая неадресная система пожарной сигнализации - максимальное количество защищаемых помещений составляет не более пяти, а для каждой защищаемой зоны предусмотрена установка отдельных групп пожарных извещателей (для пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей предусмотрены собственные группы, отключаемых независимо одна от другой).

Для подключения шлейфов пожарной сигнализации к приборам принят первый тип шлейфа (дымовой), кроме чердака, здесь принят третий тип шлейфа (тепловой). Данные типы шлейфов обеспечивают переход системы в режим "Внимание" при сработке одного пожарного извещателя в шлейфе пожарной сигнализации и переход в режим "Пожар" при сработке второго и более пожарных извещателей в том же шлейфе.

Резисторы  $R_{ок}=4,7кОм$ , включенные в комплект поставки приборов "Сигнал-10" и "Сигнал-20П", установить в конце шлейфов пожарной сигнализации. В случае, когда в приборе не используются шлейфы сигнализации, к клеммам необходимо подключить окончательный резистор.

Резисторы  $R_{доб}=1,5кОм$  установить в дымовые пожарные извещатели. Резисторы  $R_{доб}=4,7кОм$  установить в тепловые пожарные извещатели. Схемы подключения извещателей и оповещателей пожарной сигнализации см.

Руководство к эксплуатации приборов.

В случае возникновения пожара в любом из защищаемых помещений на любом этаже, предусмотрено управление системами вентиляции (приточной и вытяжной), для чего посредством реле прибора "С2000-КПБ" подается управляющий сигнал на коммутационные устройства "УК-ВК исп.12", устанавливаемые возле соответствующих шкафов управления (см. проект 1-621-1-ЭМ). Также, предусмотрено управление лифтами (опуск лифтов на первый этаж и открытие дверей), на шкаф управления см. проект 1-621-1-ЭМ) которых подается управляющий сигнал от коммутационных устройств "УК-ВК исп.12".

Для управления огнезащитными клапанами (места их установки см. проект. 1-621-1-ОВ) предусмотрен шкаф ШУОК "ШУОК-08-220Э", который необходимо установить на 1 этаже на посту охраны. Данный шкаф позволяет управлять огнезащитными клапанами в местном (ручном, с кнопки расположенной на шкафу) и автоматическом (по сигналу с приборов пожарной сигнализации) режимах, а также показывает состояние клапанов (открыто/закрыто) и самого ШУОК с выводом информации, посредством подключения к прибору "С2000-4", на пульт "С2000М" и блок "С2000-БКИ".

При помощи пульта "С2000М", обеспечивается возможность дистанционного управления (включение и отключение) данными реле.

Согласно СН РК 2.02-11-2002, таблицы Б1, для здания поликлиники (количество посещений более 90 человек в смену) предусмотрен третий тип системы оповещения.

Световые табло "Выход" (с надписью на двух языках - русском и казахском) и "Направление движения" установить над эвакуационными выходами на высоте 2,3м от уровня пола, подключить к реле приборов "Сигнал-10" и "Сигнал-20П" и запрограммировать на режим "мигать из состояния включено" в случае возникновения пожара в любом из защищаемых помещений (реализацию данной тактики включения необходимо настроить в пульте "С2000М").

Для своевременного предупреждения посетителей и персонала о пожаре и эвакуации в безопасное место, предусмотрена установка активных речевых оповещателей "Sonar SWS-103W", подключаемых к прибору речевого оповещения "Sonar SPM-B10050-

DR". Речевые оповещатели необходимо установить на высоте 2,3-2,5м от уровня пола. Управление речевым оповещением происходит посредством релейных выходов блока "С2000-СП1".

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение приборов контроля и управления системами пожаротушения и пожарной сигнализации по степени обеспечения надежности относится к I категории надежности.

Электроснабжение приборов "Сигнал-20П", "С2000-БКИ", "С2000М", "УО-4С", "С2000-КПБ", "С2000-СП1" выполнить от источников бесперебойного питания 12В. Электроснабжение источников бесперебойного питания 12В, прибора "Sonar SRM-7010" и "ШУОК-08-220Э" выполнить через автоматические выключатели от распределительного электрического щита ПР, расположенного в подвале в электрощитовой (см. проект 1-621-1-ЭМ).

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля от распределительного электрического щита ПР (см. проект 1-621-1-ЭМ).

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в дежурном режиме определяется по формуле:

$$W_{\text{деж}} = \frac{I_{\text{деж}} \cdot 24 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{деж}}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в тревожном режиме определяется по формуле:

$$W_{\text{тр}} = \frac{I_{\text{тр}} \cdot 3 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{тр}}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Необходимая ёмкость аккумуляторной батареи определяется по формуле:

$$W = W_{\text{деж}} + W_{\text{тр}}$$

Для ППК.п1 и ПКУ.П:

1. С2000М - 1шт ( $I_{\text{деж}}=60\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=120\text{мА}$ );
2. УО-4С - 1шт ( $I_{\text{деж}}=200\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=200\text{мА}$ );
3. С2000-БКИ - 1шт ( $I_{\text{деж}}=50\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=200\text{мА}$ );
4. Сигнал-20П - 1шт ( $I_{\text{деж}}=500\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=650\text{мА}$ );
5. С2000-СП1 исп.01 - 2шт ( $I_{\text{деж}}=20\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=300\text{мА}$ );
6. С2000-4 - 1шт ( $I_{\text{деж}}=110\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=260\text{мА}$ );
7. Табло "Выход" - 18шт ( $I_{\text{деж}}=20\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=20\text{мА}$ )

$$W_{\text{деж}} = \frac{(60 + 200 + 50 + 500 + 20 \cdot 2 + 110 + 20 \cdot 18) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 41,2;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(120 + 200 + 200 + 650 + 300 \cdot 2 + 260 + 20 \cdot 18) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 9,3;$$

$$W = 41,2 + 9,3 = 50,5$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS)" с двумя аккумуляторными батареями ёмкостью 26А/ч.

Для ППК.п2:

1. Сигнал-20П - 1шт ( $I_{\text{деж}}=500\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=650\text{мА}$ );
2. С2000-Ethernet - 1шт ( $I_{\text{деж}}=90\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=90\text{мА}$ );
3. Табло "Выход" - 9шт ( $I_{\text{деж}}=20\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=20\text{мА}$ )

$$W_{\text{деж}} = \frac{(500 + 90 + 20 \cdot 9) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 24,0;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(650 + 90 + 20 \cdot 9) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 3,6;$$

$$W = 24,0 + 3,6 = 27,6$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80МЗ-Р-RS)" с двумя аккумуляторными батареями ёмкостью 26А/ч.

Для ППК.п3:

1. Сигнал-20П - 1шт (I<sub>деж</sub>=500мА, I<sub>тр</sub>=650мА);

2. Табло "Выход" - 8шт (I<sub>деж</sub>=20мА, I<sub>тр</sub>=20мА)

$$W_{\text{деж}} = \frac{(500 + 20 \cdot 8) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 20,6;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(650 + 20 \cdot 8) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 3,2;$$

$$W = 20,6 + 3,2 = 23,8$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80МЗ-Р-RS)" с одной аккумуляторной батареей ёмкостью 26А/ч.

Для ППК.п4:

1. Сигнал-20П - 1шт (I<sub>деж</sub>=500мА, I<sub>тр</sub>=650мА);

2. С2000-КПБ - 1шт (I<sub>деж</sub>=40мА, I<sub>тр</sub>=100мА);

3. Табло "Выход" - 9шт (I<sub>деж</sub>=20мА, I<sub>тр</sub>=20мА)

$$W_{\text{деж}} = \frac{(500 + 40 + 20 \cdot 9) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 22,5;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(650 + 100 + 20 \cdot 9) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 3,6;$$

$$W = 22,5 + 3,6 = 26,1$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80МЗ-Р-RS)" с одной аккумуляторной батареей ёмкостью 26А/ч.

Для блока речевого оповещения "Sonar SRM-7010" в качестве резервного источника электроснабжения предусматривается установка аккумуляторных батарей, номинальным напряжением 12В, 40А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## **Многофункциональный гараж**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

Технические решения, принятые в проекте, отвечают следующим нормативным документам:

СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";

СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В проекте выполнена система автоматической пожарной сигнализации помещений многофункционального гаража.

Для управления системой автоматической пожарной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" - служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы автоматической пожарной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-20М" - предназначен для подключения шлейфов пожарной сигнализации, он контролирует состояние шлейфов пожарной сигнализации, фиксирует сигнал о пожаре, обеспечивает управление звуковыми и световыми оповещателями.

3. Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный "С2000-4" - предназначен для реализации возможности считывания состояния насосной станции АПТ "Пожар" и "Неисправность".

4. Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ" - предназначен для управления исполнительными устройствами (системой вентиляции, огнезащитными клапанами, электродвигателем).

5. Устройство оконечное системы "УО-4С исп. 02" - предназначено для передачи извещений (пожар, неисправность, взятие и снятие шлейфов под охрану и пр.) по каналам сотовой связи gsm, может применяться для работы как автономном режиме, в составе интегрированной системы "Орион" под управлением пульта "С2000М".

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

Информацию о состоянии системы пожарной сигнализации вывести в диспетчерскую (1 этаж) на пульт "С2000М".

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

- тепловые пожарные извещатели "ИП 114-5-А3" - для защиты автобоксов;
- дымовые пожарные извещатели "ИП 212-141" - для защиты остальных помещений многофункционального гаража;
- ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" - для подачи извещения о возникновении пожара ручным способом.

Ручные извещатели "ИПР 513-10" установить на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели устанавливать в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, п. 12.3 и п. 12.4:

12.3.2 Точечные пожарные оповещатели, кроме оповещателей пламени, следует устанавливать под перекрытием. При невозможности установки оповещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах. При установке точечных пожарных оповещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При установке точечных оповещателей на стенах следует размещать на расстоянии не менее 1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты оповещателя.

12.3.3 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных оповещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от оповещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.4.1 - Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным оповещателем, а также максимальное расстояние между оповещателями, оповещателем и стеной, необходимо определять по Таблице 5, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на оповещатели (в проекте приняты следующие значения: Высота защищаемого помещения - до 3,5м, Средняя площадь, контролируемая одним оповещателем - до 85м<sup>2</sup>, Максимальное расстояние между оповещателями - до 9м, Максимальное расстояние от оповещателя до стены - до 4,5м).

12.4.6 Оповещатели следует устанавливать таким образом, чтобы минимальное расстояние от его оптической оси до стен и окружающих предметов было не менее 0,5 м. Кроме того, минимальное расстояние между их оптическими осями от оптических осей до стен и окружающих предметов, во избежание взаимных помех, должно быть установлено в соответствии с требованиями технической документации.

Тепловые пожарные извещатели устанавливать в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, п. 12.3 и п. 12.5:

12.3.2 Точечные пожарные оповещатели, кроме оповещателей пламени, следует устанавливать под перекрытием. При невозможности установки оповещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах. При установке точечных пожарных оповещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При установке точечных оповещателей на стенах следует размещать на расстоянии не менее 1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты оповещателя.

12.3.3 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных оповещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от оповещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.5.1 Площадь, контролируемая одним точечным тепловым пожарным оповещателем, а также максимальное расстояние между оповещателями, оповещателем и стеной, необходимо определять по Таблице 7, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на оповещатели (в проекте приняты следующие значения: Высота защищаемого помещения - до 3,5м, Средняя площадь, контролируемая одним оповещателем - до 25м<sup>2</sup>, Максимальное расстояние между оповещателями - до 5м, Максимальное расстояние от оповещателя до стены - до 2,5м).

12.5.2 Тепловые пожарные оповещатели следует располагать с учетом исключения влияния на них тепловых воздействий, не связанных с пожаром.

Для подключения шлейфов пожарной сигнализации к прибору принят первый тип шлейфа (дымовой) и третий тип шлейфа (тепловой). Данные типы шлейфов обеспечивает

переход системы в режим "Внимание" при сработке одного пожарного извещателя в шлейфе пожарной сигнализации и переход в режим "Пожар" при сработке второго и более пожарных извещателей.

Резисторы  $R_{ок}=4,7кОм$ , включенные в комплект поставки прибора "Сигнал-20М", установить в конце шлейфов пожарной сигнализации. В случае, когда в приборе не используются шлейфы сигнализации, к клеммам необходимо подключить оконечный резистор.

Резисторы  $R_{ш}=1,5кОм$  установить в дымовые пожарные извещатели. Резисторы  $R_{ш}=4,7кОм$  установить в тепловые пожарные извещатели.

В случае возникновения пожара в любом из защищаемых помещений на любом этаже, предусмотрено отключение систем вентиляции, управление огнезащитными клапанами и электроздвижкой, для чего посредством реле блоков "С2000-КПБ" подается управляющий сигнал на коммутационные устройства "УК-ВК исп.12", которые передают сигнал на исполнительные устройства (см. проект 1-621-2-ЭМ).

Для своевременного предупреждения посетителей и персонала о пожаре и эвакуации в безопасное место, предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "Маяк-12КП". Оповещатели необходимо установить на высоте 2,2-2,4м от уровня пола.

Световые табло "Выход" (с надписью на двух языках - русском и казахском) установить над эвакуационными выходами на высоте 2,2-2,4м от уровня пола.

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение приборов контроля и управления системами пожаротушения и пожарной сигнализации по степени обеспечения надежности относится к I категории надежности.

Электроснабжение приборов "Сигнал-20М", "С2000-4", "С2000-КПБ", "С2000М", "УО-4С" выполнить от источника бесперебойного питания 12В.

Электроснабжение источников бесперебойного питания 12В выполнить через автоматический выключатель от распределительного электрического щита ЩСП-1, расположенного на 1 этаже в электрощитовой (см. проект 1-621-2-ЭМ).

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля от распределительного электрического щита (см. проект 1-621-2-ЭМ).

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в дежурном режиме определяется по формуле:

$$W_{деж} = \frac{I_{деж} \cdot 24 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{деж}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в тревожном режиме определяется по формуле:

$$W_{тр} = \frac{I_{тр} \cdot 3 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{тр}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Необходимая ёмкость аккумуляторной батареи определяется по формуле:

$$W = W_{деж} + W_{тр}$$

Для ППК.МГ и ПКУ.МГ:

1. Сигнал-20М - 1шт ( $I_{деж}=400мА$ ,  $I_{тр}=650мА$ );

2. С2000М - 1шт (Iдеж=60мА, Iтр=120мА);
3. С2000-4 - 1шт (Iдеж=110мА, Iтр=260мА);
4. С2000-КПБ - 2шт (Iдеж=45мА, Iтр=100мА);
5. УО-4С - 1шт (Iдеж=200мА, Iтр=200мА);
6. Табло "Выход" - 21шт (Iдеж=20мА, Iтр=20мА);
7. Маяк-12КП - 14шт (Iдеж=0мА, Iтр=75мА)

$$W_{\text{деж}} = \frac{(400 + 60 + 110 + 45 \cdot 2 + 200 + 20 \cdot 21) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 39,93;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(650 + 120 + 260 + 100 \cdot 2 + 200 + 20 \cdot 21 + 75 \cdot 14) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 11,3;$$

$$W = 39,93 + 11,3 = 51,23$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80МЗ-Р-RS)" с двумя аккумуляторными батареями ёмкостью 40А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Хозяйственный блок**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократа 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократа 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

Технические решения, принятые в проекте, отвечают следующим нормативным документам:

СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";

СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В проекте выполнена система автоматической пожарной сигнализации помещений хозяйственного блока.

Для управления системой автоматической пожарной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" (см. проект 1-621-1-ПС) – служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы автоматической пожарной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе

событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" (см. проект 1-621-1-ПС и 1-621-4-ПС) - необходим для отображения состояния и ручного управления разделами системы пожарной сигнализации.

3. Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-20М" - предназначен для подключения шлейфов пожарной сигнализации, он контролирует состояние шлейфов пожарной сигнализации, фиксирует сигнал о пожаре, обеспечивает управление звуковыми и световыми оповещателями.

4. Преобразователь интерфейсов RS232/485 в Ethernet "С2000-Ethernet" - предназначен для трансляции данных интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно, а также для организации связи между приборами по локальной сети.

5. Устройство оконечное системы "УО-4С исп. 02" (см. проект 1-621-1-ПС) - предназначено для передачи извещений (пожар, неисправность, взятие и снятие шлейфов под охрану и пр.) по каналам сотовой связи gsm, может применяться для работы как автономном режиме, в составе интегрированной системы "Орион" под управлением пульта "С2000М".

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

Информацию о состоянии системы пожарной сигнализации (состояние работы всех функциональных блоков, срабатывания реле и пр.), посредством передачи данных по локальной сети при помощи блока "С2000-Ethernet", вывести на 1 этаж здания поликлиники в помещении поста охраны (1 этаж) на пульт "С2000М" и блок "С2000-БКИ" (см. проект 1-621-1-ПС).

Дополнительно, посредством передачи данных по локальной сети при помощи блока "С2000-Ethernet", на КПП "Восточное" необходимо вывести дублирующую информацию о состоянии системы пожарной сигнализации на расположенный там блок "С2000-БКИ" (см. проект 1-621-4-ПС).

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

- дымовые пожарные извещатели "ИП 212-141" - для защиты хоз. блока;
- ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" - для подачи извещения о возникновении пожара ручным способом.

Ручные извещатели "ИПР 513-10" установить на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Для дублирования состояния оптического индикатора дымовых извещателей "ИП 212-141", устанавливаемых в пространстве за подвесным потолком армстронг, к каждому извещателю необходимо подключить выносное устройство оптической сигнализации (ВУОС), которое устанавливается на подвесном потолке армстронг.

Дымовые пожарные извещатели устанавливать в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, п. 12.3 и п. 12.4:

12.3.2 Точечные пожарные оповещатели, кроме оповещателей пламени, следует устанавливать под перекрытием. При невозможности установки оповещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах. При установке точечных пожарных оповещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При установке точечных оповещателей на стенах следует размещать на расстоянии не менее 1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты оповещателя.

12.3.3 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных оповещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от оповещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.4.1 - Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным оповещателем, а также максимальное расстояние между оповещателями, оповещателем и стеной, необходимо определять по Таблице 5, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на оповещатели (в проекте приняты следующие значения: Высота защищаемого помещения - до 3,5м, Средняя площадь, контролируемая одним оповещателем - до 85м<sup>2</sup>, Максимальное расстояние между оповещателями - до 9м, Максимальное расстояние от оповещателя до стены - до 4,5м).

12.4.6 Оповещатели следует устанавливать таким образом, чтобы минимальное расстояние от его оптической оси до стен и окружающих предметов было не менее 0,5 м. Кроме того, минимальное расстояние между их оптическими осями от оптических осей до стен и окружающих предметов, во избежание взаимных помех, должно быть установлено в соответствии с требованиями технической документации.

Для подключения шлейфов пожарной сигнализации к прибору принят первый тип шлейфа (дымовой), данный тип шлейфа обеспечивает переход системы в режим "Внимание" при сработке одного пожарного извещателя в шлейфе пожарной сигнализации и переход в режим "Пожар" при сработке второго и более пожарных извещателей.

Резисторы  $R_{ок}=4,7кОм$ , включенные в комплект поставки прибора "Сигнал-20М", установить в конце шлейфов пожарной сигнализации. В случае, когда в приборе не используются шлейфы сигнализации, к клеммам необходимо подключить оконечный резистор.

Резисторы  $R_{доб}=1,5кОм$  установить в дымовые пожарные извещатели.

Схемы подключения извещателей и оповещателей пожарной сигнализации см. Руководство к эксплуатации приборов.

В случае возникновения пожара в любом из защищаемых помещений на любом этаже, предусмотрено отключение системы вентиляции и управление огнезащитными клапанами, для чего посредством реле прибора "Сигнал-20М" подается управляющий сигнал на коммутационные устройства "УК-ВК исп.12", устанавливаемые возле соответствующих шкафов управления ШУВ и ЩДУ (см. проект 1-621-3-ЭМ).

Для своевременного предупреждения посетителей и персонала о пожаре и эвакуации в безопасное место, предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "Маяк-12КП". Оповещатели необходимо установить на высоте 2,3м от уровня пола.

Световые табло "Выход" (с надписью на двух языках - русском и казахском) установить над эвакуационными выходами на высоте 2,3м от уровня пола.

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение приборов контроля и управления системами пожаротушения и пожарной сигнализации по степени обеспечения надежности относится к I категории надежности.

Электроснабжение прибора "Сигнал-20М" выполнить от источника бесперебойного питания 12В.

Электроснабжение источников бесперебойного питания 12В выполнить через автоматический выключатель от электрического шкафа ШС, расположенного электрощитовой (см. проект 1-621-3-ЭМ).

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля от электрического шкафа (см. проект 1-621-3-ЭМ).

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в дежурном режиме определяется по формуле:

$$W_{\text{деж}} = \frac{I_{\text{деж}} \cdot 24 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{деж}}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в тревожном режиме определяется по формуле:

$$W_{\text{тр}} = \frac{I_{\text{тр}} \cdot 3 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{тр}}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Необходимая ёмкость аккумуляторной батареи определяется по формуле:

$$W = W_{\text{деж}} + W_{\text{тр}}$$

Для ППК.ХБ:

1. Сигнал-20М - 1шт ( $I_{\text{деж}}=400\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=650\text{мА}$ );
2. С2000-Ethernet - 1шт ( $I_{\text{деж}}=90\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=90\text{мА}$ );
3. Табло "Выход" - 7шт ( $I_{\text{деж}}=20\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=20\text{мА}$ );
4. Маяк-12КП - 4шт ( $I_{\text{деж}}=0\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=75\text{мА}$ )

$$W_{\text{деж}} = \frac{(400 + 90 + 20 \cdot 7) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 20,28;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(650 + 90 + 20 \cdot 7 + 75 \cdot 4) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 4,68;$$

$$W = 20,28 + 4,68 = 24,96$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80МЗ-Р-RS)" с двумя аккумуляторными батареями ёмкостью 26А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Контрольно-пропускной пункт №1 (Восточный)**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

Технические решения, принятые в проекте, отвечают следующим нормативным документам:

СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";

СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В проекте выполнена система автоматической пожарной сигнализации помещений КПП №1 "Восточный".

Для управления системой автоматической пожарной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" (см. проект 1-621-1-ПС) – служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы автоматической пожарной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" - необходим для отображения состояния и ручного управления разделами системы пожарной сигнализации.

3. Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный "С2000-4" - предназначен для подключения шлейфов пожарной сигнализации, он контролирует состояние шлейфов пожарной сигнализации, фиксирует сигнал о пожаре, обеспечивает управление звуковыми и световыми оповещателями.

4. Преобразователь интерфейсов RS232/485 в Ethernet "С2000-Ethernet" - предназначен для трансляции данных интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно, а также для организации связи между приборами по локальной сети.

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

Информацию о состоянии и возможность управления пожарной сигнализацией защищаемых помещений системы пожарной сигнализации вывести в помещение поста охраны поликлиники на расположенный там пульт "С2000М" (см. проект 1-621-1-ПС).

В КПП №1 "Восточный" необходимо установить блок индикации "С2000-БКИ" и вывести информацию и возможность управления шлейфами пожарной сигнализации поликлиники (проект 1-621-1-ПС), хозяйственного блока (проект 1-621-3-ПС), КПП №1 "Восточный", КПП №2 "Северный" (проект 1-621-5-ПС).

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

- дымовые пожарные извещатели "ИП 212-141" - для защиты помещений КПП;
- ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" - для подачи извещения о возникновении пожара ручным способом.

Ручные извещатели "ИПР 513-10" установить на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели устанавливать в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, п. 12.3 и п. 12.4:

12.3.2 Точечные пожарные оповещатели, кроме оповещателей пламени, следует устанавливать под перекрытием. При невозможности установки оповещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах. При установке точечных пожарных оповещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии

от стен не менее 0,1 м. При установке точечных оповещателей на стенах следует размещать на расстоянии не менее 1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты оповещателя.

12.3.3 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных оповещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от оповещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.4.1 - Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным оповещателем, а также максимальное расстояние между оповещателями, оповещателем и стеной, необходимо определять по Таблице 5, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на оповещатели (в проекте приняты следующие значения: Высота защищаемого помещения - до 3,5м, Средняя площадь, контролируемая одним оповещателем - до 85м<sup>2</sup>, Максимальное расстояние между оповещателями - до 9м, Максимальное расстояние от оповещателя до стены - до 4,5м).

12.4.6 Оповещатели следует устанавливать таким образом, чтобы минимальное расстояние от его оптической оси до стен и окружающих предметов было не менее 0,5 м. Кроме того, минимальное расстояние между их оптическими осями от оптических осей до стен и окружающих предметов, во избежание взаимных помех, должно быть установлено в соответствии с требованиями технической документации.

Для подключения шлейфов пожарной сигнализации к прибору принят первый тип шлейфа (дымовой), данный тип шлейфа обеспечивает переход системы в режим "Внимание" при сработке одного пожарного извещателя в шлейфе пожарной сигнализации и переход в режим "Пожар" при сработке второго и более пожарных извещателей.

Резисторы  $R_{ок}=4,7кОм$ , включенные в комплект поставки прибора "С2000-4", установить в конце шлейфов пожарной сигнализации. В случае, когда в приборе не используются шлейфы сигнализации, к клеммам необходимо подключить оконечный резистор.

Резисторы  $R_{доб}=1,5кОм$  установить в дымовые пожарные извещатели.

Схемы подключения извещателей и оповещателей пожарной сигнализации см. Руководство к эксплуатации приборов.

Для своевременного предупреждения о пожаре и эвакуации в безопасное место, предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "Маяк-12КП". Оповещатели необходимо установить на высоте 2,3м от уровня пола.

Световые табло "Выход" (с надписью на двух языках - русском и казахском) установить над эвакуационными выходами на высоте 2,3м от уровня пола.

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение приборов контроля и управления системами пожаротушения и пожарной сигнализации по степени обеспечения надежности относится к I категории надежности.

Электроснабжение прибора "С2000-4" выполнить от источника бесперебойного питания 12В.

Электроснабжение источника бесперебойного питания 12В выполнить через автоматический выключатель от электрического щита ЩС (см. проект 1-621-4-ЭОМ).

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в дежурном режиме определяется по формуле:

$$W_{\text{деж}} = \frac{I_{\text{деж}} \cdot 24 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{деж}}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в тревожном режиме определяется по формуле:

$$W_{\text{тр}} = \frac{I_{\text{тр}} \cdot 3 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{тр}}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Необходимая ёмкость аккумуляторной батареи определяется по формуле:

$$W = W_{\text{деж}} + W_{\text{тр}}$$

Для ППК.КППв и ПКУ.КППв:

1. С2000-4 - 1шт ( $I_{\text{деж}}=110\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=260\text{мА}$ );
2. С2000-Ethernet - 1шт ( $I_{\text{деж}}=90\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=90\text{мА}$ );
3. С2000-БКИ - 2шт ( $I_{\text{деж}}=50\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=200\text{мА}$ );
4. Табло "Выход" - 1шт ( $I_{\text{деж}}=20\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=20\text{мА}$ );
5. Маяк-12КП - 2шт ( $I_{\text{деж}}=0\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=75\text{мА}$ )

$$W_{\text{деж}} = \frac{(110 + 90 + 50 \cdot 2 + 20) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 9,98;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(260 + 90 + 200 \cdot 2 + 75 \cdot 2 + 20) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 3,59;$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.51 (РИП-12-3/17П1-Р-RS)" с двумя аккумуляторными батареями ёмкостью 17А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## **Контрольно-пропускной пункт №2 (Северный)**

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

Технические решения, принятые в проекте, отвечают следующим нормативным документам:

СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";

СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В проекте выполнена система автоматической пожарной сигнализации помещений КПП №2 "Северный".

Для управления системой автоматической пожарной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" (см. проект 1-621-1-ПС) – служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы автоматической пожарной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" (см. проект 1-621-4-ПС) - необходим для отображения состояния и ручного управления разделами системы пожарной сигнализации.

3. Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный "С2000-4" - предназначен для подключения шлейфов пожарной сигнализации, он контролирует состояние шлейфов пожарной сигнализации, фиксирует сигнал о пожаре, обеспечивает управление звуковыми и световыми оповещателями.

4. Преобразователь интерфейсов RS232/485 в Ethernet "С2000-Ethernet" - предназначен для трансляции данных интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно, а также для организации связи между приборами по локальной сети.

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

Информацию о состоянии и возможность управления пожарной сигнализацией защищаемых помещений системы пожарной сигнализации вывести в помещение поста охраны поликлиники на расположенный там пульт "С2000М" (см. проект 1-621-1-ПС). На расположенный в КПП №1 "Восточный" блок индикации "С2000-БКИ" вывести информацию и возможность управления шлейфами пожарной сигнализации.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

- дымовые пожарные извещатели "ИП 212-141" - для защиты помещений КПП;

- ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" - для подачи извещения о возникновении пожара ручным способом.

Ручные извещатели "ИПР 513-10" установить на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели устанавливать в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, п. 12.3 и п. 12.4:

12.3.2 Точечные пожарные оповещатели, кроме оповещателей пламени, следует устанавливать под перекрытием. При невозможности установки оповещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах. При установке точечных пожарных оповещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При установке точечных оповещателей на стенах следует размещать на расстоянии не менее 1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты оповещателя.

12.3.3 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных оповещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от оповещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.4.1 - Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным оповещателем, а также максимальное расстояние между оповещателями, оповещателем и стеной, необходимо определять по Таблице 5, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на оповещатели (в проекте приняты следующие значения: Высота защищаемого помещения - до 3,5м, Средняя площадь, контролируемая одним оповещателем - до 85м<sup>2</sup>, Максимальное расстояние между оповещателями - до 9м, Максимальное расстояние от оповещателя до стены - до 4,5м).

12.4.6 Оповещатели следует устанавливать таким образом, чтобы минимальное расстояние от его оптической оси до стен и окружающих предметов было не менее 0,5 м. Кроме того, минимальное расстояние между их оптическими осями от оптических осей до стен и окружающих предметов, во избежание взаимных помех, должно быть установлено в соответствии с требованиями технической документации.

Для подключения шлейфов пожарной сигнализации к прибору принят первый тип шлейфа (дымовой), данный тип шлейфа обеспечивает переход системы в режим "Внимание" при сработке одного пожарного извещателя в шлейфе пожарной пожарной сигнализации и переход в режим "Пожар" при сработке второго и более пожарных извещателей.

Резисторы  $R_{ок}=4,7кОм$ , включенные в комплект поставки прибора "С2000-4", установить в конце шлейфов пожарной сигнализации. В случае, когда в приборе не используются шлейфы сигнализации, к клеммам необходимо подключить оконечный резистор.

Резисторы  $R_{доб}=1,5кОм$  установить в дымовые пожарные извещатели.

Схемы подключения извещателей и оповещателей пожарной сигнализации см. Руководство к эксплуатации приборов.

Для своевременного предупреждения о пожаре и эвакуации в безопасное место, предусмотрена установка комбинированных свето-звуковых оповещателей "Маяк-12КП". Оповещатели необходимо установить на высоте 2,3м от уровня пола.

Световые табло "Выход" (с надписью на двух языках - русском и казахском) установить над эвакуационными выходами на высоте 2,3м от уровня пола.

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение приборов контроля и управления системами пожаротушения и пожарной сигнализации по степени обеспечения надежности относится к I категории надежности.

Электроснабжение прибора "С2000-4" выполнить от источника бесперебойного питания 12В.

Электроснабжение источника бесперебойного питания 12В выполнить через автоматический выключатель от электрического щита ЩС (см. проект 1-621-5-ЭОМ).

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в дежурном режиме определяется по формуле:

$$W_{деж} = \frac{I_{деж} \cdot 24 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{деж}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы в тревожном режиме определяется по формуле:

$$W_{\text{тр}} = \frac{I_{\text{тр}} \cdot 3 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{тр}}$  - сумма токов потребления оборудования в дежурном режиме.  
Необходимая ёмкость аккумуляторной батареи определяется по формуле:

$$W = W_{\text{деж}} + W_{\text{тр}}$$

Для ППК.КППс:

1. С2000-4 - 1шт ( $I_{\text{деж}}=110\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=260\text{мА}$ );
2. С2000-Ethernet - 1шт ( $I_{\text{деж}}=90\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=90\text{мА}$ );
3. Табло "Выход" - 1шт ( $I_{\text{деж}}=20\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=20\text{мА}$ )
4. Маяк-12КП - 2шт ( $I_{\text{деж}}=0\text{мА}$ ,  $I_{\text{тр}}=75\text{мА}$ )

$$W_{\text{деж}} = \frac{(110 + 90 + 20) \cdot 24 \cdot 1,3}{1000} = 6,86;$$

$$W_{\text{тр}} = \frac{(260 + 90 + 75 \cdot 2 + 20) \cdot 3 \cdot 1,3}{1000} = 2,03;$$

$$W = 6,86 + 2,03 = 8,89$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.51 (РИП-12-3/17П1-Р-RS)" с двумя аккумуляторными батареями ёмкостью 17А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## 5.7. Видеонаблюдение (ВН)

### Районная поликлиника на 200 посещений в смену

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система видеонаблюдения поликлиники и прилегающей территории.

В качестве устройства для регистрации, накопления и обработки видеoinформации выбраны IP-видеорегистраторы "HiWatch DS-N332/4" в количестве 2шт - один для подключения видеокамер поликлиники, второй - для подключения видеокамер

КПП Северное (см. проект 1-621-5-ВН), КПП Восточное (см. проект 1-621-4-ВН), многофункционального гаража (см. проект 1-621-2-ВН), хозяйственного блока (см. проект 1-621-3-ВН).

Данные видеорегистраторы обеспечивают:

- одновременное отображение до 32 камер;
- возможность хранения информации в течении 30 суток;
- возможность переноса архива на внешние носители;
- возможность удаленного просмотра изображения камер реальном времени по технологии Р2Р через специальное приложение, устанавливаемое на смартфон;
- многоуровневая система доступа;
- возможность ограничения доступа к определенным камерам.

Данный видеорегистратор необходимо установить на 1 этаже в помещении охраны.

В видеорегистраторе необходимо настроить подключение по технологии Р2Р, а также создать пользователей с разграничением прав доступа к изображениям с видеокамер (количество пользователей и их привязка к определенным видеокамерам уточнить у Заказчика).

Удаленный просмотр изображения с видеокамер осуществляется через бесплатное специальное приложение, устанавливаемое на смартфон.

Для возможности обеспечения минимального срока хранения видеoinформации 30 дней, для видеорегистраторов предусмотрена установка двух жестких дисков ёмкостью по 10000Gb каждый.

Для отображения информации с видеокамер, на 1 этаже в помещении охраны предусмотрена установка монитора видеонаблюдения 42,5" с настенным поворотном-наклонным кронштейном.

Для возможности отображения видеокамер на постах охраны в КПП Северное и КПП Восточное и других местах по желанию Заказчика, видеорегистраторы необходимо подключить к локальной сети КПП «Центральная районная больница Абайского района» (см. проект 1-621-1-СС и 1-621-НСС).

В качестве IP-видеокамер выбраны видеокамеры "HiWatch DS-I456Z (2.8-12.0mm)".

Данные видеокамеры имеют температурный режим эксплуатации -40...+60°C, вариофокальный моторизованный объектив f2.8~12.0мм, встроенную адаптивную ИК-подсветку до 50м, уровень защиты соответствует стандарту IP67, разрешение 4Мп (2560x1440), питание осуществляется от источника постоянного тока 12В или по стандарту PoE (IEEE802.3af).

Возле каждой видеокамеры, в непосредственной близости, необходимо установить коробку пластиковую IP54 - для защиты подключаемых разъёмов.

Для питания видеокамер по технологии PoE и возможности подключения их локальную сеть предусмотрены сетевые коммутаторы "Hikvision DS-3E0518P-E", на 16PoE портов.

IP-видеорегистратор и PoE-сетевой коммутатор объединить в единую локальную сеть при помощи сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG3428 V2" и подключить к локальной сети детского сада (см. проект 1-621-1-СС).

Способы прокладки кабелей передачи видеосигнала и питания IP-видеокамер, локальной сети, электроснабжения ~220В - внутри помещений по потолку и стенам в кабель-канале, снаружи - в гофрированной ПНД-трубе.

Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение оборудования системы видеонаблюдения выполнено от инвертера "SVC MP-6048", который необходимо установить в шкаф ШСС1.П (2 этаж, серверная).

Электроснабжение инвертера от сети ~220В выполнено через автоматический выключатель от распределительного электрического шкафа ПР, расположенного в подвале в электрощитовой (см. проект 1-621-1-ЭМ). Заземление оборудования выполнено одной из жил питающего кабеля.

Используемый для подключения видеокамер сетевой PoE-коммутатор "Hikvision DS-3E0518P-E" имеет встроенную грозозащиту на портах.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка четырех необслуживаемых аккумуляторных батарей 12В, 65А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

Электроснабжение IP-видеокамер осуществляется при помощи технологии High Power over Ethernet (PoE) от сетевого коммутатора.

При установке и эксплуатации оборудования системы видеонаблюдения следует соблюдать ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи.

### **Многофункциональный гараж на 10 машино/мест**

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КПП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократов 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократов 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система видеонаблюдения прилегающей территории к многофункциональному гаражу.

В качестве устройства для регистрации, накопления и обработки видеoinформации используется IP-видеорегистратор "HiWatch DS-N332/4", расположенный на 2 этаже поликлиники, в серверной (см. проект 1-621-1-ВН).

Для отображения информации с видеокамер в помещениях КПП Восточный (см. проект 1-621-4-ВН) и КПП Северный (см. проект 1-621-5-ВН) предусмотрены установка компьютера оператора видеонаблюдения с установленным программным обеспечением "iVMS-4200".

В качестве IP-видеокамер выбраны видеокамеры "DS-I200(D) (2.8mm)".

Данные видеокамеры имеют температурный режим эксплуатации -40...+60°C, объектив f2.8мм, встроенную адаптивную ИК-подсветку до 30м, уровень защиты соответствует стандарту IP67, разрешение 2Мп, питание осуществляется от источника постоянного тока 12В или по стандарту PoE (IEEE802.3af).

Возле каждой видеокамеры, в непосредственной близости, необходимо установить коробку пластиковую IP54 - для защиты подключаемых разъемов.

Для питания видеокамер по технологии PoE и возможности подключения их локальную сеть предусмотрен сетевой коммутатор "HiWatch DS-S1008P" на 8PoE и 2Lan портов, который необходимо расположить в навесном шкафу 19" и установить в коридоре хозяйственного блока.

Данный сетевой коммутатор подключить в локальную сеть видеонаблюдения с помощью сетевого коммутатора TP-Link TL-SG3452 (см. проект 1-621-2-СС).

Способы прокладки кабелей передачи видеосигнала и питания IP-видеокамер, локальной сети, электроснабжения ~220В - внутри здания хозяйственного блока - в кабель-канале, по улице - в гофре.

Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение оборудования системы видеонаблюдения осуществить от инвертера "SVC DIL-1200", который необходимо установить в навесном шкафу 19'.

Электроснабжение инвертера от сети ~220В выполнить через автоматический выключатель от электрического щита ЩСП-1, расположенного на 1 этаже в электрощитовой (см. проект 1-621-2-ЭМ). Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка четырех необслуживаемых аккумуляторных батарей 12В, 12А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

Электроснабжение IP-видеокамер осуществить при помощи технологии High Power over Ethernet (PoE) от сетевого коммутатора.

При установке и эксплуатации оборудования системы видеонаблюдения следует соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Хозяйственный блок**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система видеонаблюдения прилегающей территории к хозяйственному блоку.

В качестве устройства для регистрации, накопления и обработки видеоинформации используется IP-видеорегистратор "HiWatch DS-N332/4", расположенный на 2 этаже поликлиники, в серверной (см. проект 1-621-1-ВН).

Для отображения информации с видеокамер в помещениях КПП Восточный (см. проект 1-621-4-ВН) и КПП Северный (см. проект 1-621-5-ВН) предусмотрены установка компьютера оператора видеонаблюдения с установленным программным обеспечением "iVMS-4200".

В качестве IP-видеокамер выбраны видеокамеры "DS-I200(D) (2.8mm)".

Данные видеокамеры имеют температурный режим эксплуатации -40...+60°C, объектив f2.8мм, встроенную адаптивную ИК-подсветку до 30м, уровень защиты соответствует стандарту IP67, разрешение 2Мп, питание осуществляется от источника постоянного тока 12В или по стандарту PoE (IEEE802.3af).

Возле каждой видеокамеры, в непосредственной близости, необходимо установить коробку пластиковую IP54 - для защиты подключаемых разъемов.

Для питания видеокамер по технологии PoE и возможности подключения их локальную сеть предусмотрен сетевой коммутатор "HiWatch DS-S1008P" на 8PoE и 2Lan портов, который необходимо расположить в навесном шкафу 19' и установить в коридоре хозяйственного блока.

Данный сетевой коммутатор подключить в локальную сеть видеонаблюдения с помощью сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG2218" (см. проект 1-621-3-СС).

Способы прокладки кабелей передачи видеосигнала и питания IP-видеокамер, локальной сети, электроснабжения ~220В - внутри здания хозяйственного блока - в кабель-канале, по улице - в гофре.

Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение оборудования системы видеонаблюдения осуществить от инвертера "SVC DIL-800", который необходимо установить в навесном шкафу 19'.

Электроснабжение инвертера от сети ~220В выполнить через автоматический выключатель от местного электрического шкафа ШС, расположенного в электрощитовой (см. проект 1-621-3-ЭМ). Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка трех необслуживаемых аккумуляторных батарей 12В, 12А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

Электроснабжение IP-видеокамер осуществить при помощи технологии High Power over Ethernet (PoE) от сетевого коммутатора.

При установке и эксплуатации оборудования системы видеонаблюдения следует соблюдать ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Контрольно-пропускной пункт №1 (Восточный)**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КПП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена организация пульта охраны в помещении КПП №1 "Восточный", для контроля за состоянием и возможностью управления системой охранной сигнализации помещений поликлиники (проект 1-621-1-ОС), многофункционального гаража (1-621-2-ОС), хозяйственного блока (проект 1-621-3-ОС).

Для возможности осуществления контроля и управления системой охранной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" - служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы охранной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" - необходим для отображения состояния и ручного управления разделами системы охранной сигнализации.

3. Приборы приёмно-контрольный охранно-пожарные - предназначены для подключения шлейфов охранной сигнализации и контроля их состояния, фиксации сигнала о тревоге проникновения/взлома, обеспечивают управление звуковыми и световыми оповещателями.

4. Преобразователь интерфейсов RS232/485 в Ethernet "С2000-Ethernet" - предназначен для трансляции данных интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно, а также для организации связи между приборами по локальной сети.

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

При проведении пуско-наладочных работ необходимо разграничить права доступа к системе, путем создания различных групп доступа по паролю и по считыванию ключа Touch Memoгу. Количество групп допуска, их права и пр. согласовать с Заказчиком.

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение пульта "С2000М" и блоков "С2000-БКИ" выполнить от источников бесперебойного питания 12В.

Электроснабжение источников бесперебойного питания 12В выполнить через автоматический выключатель от электрического щита ЩС.

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля.

Системы охранной сигнализации должны содержать источники бесперебойного питания с аккумуляторной поддержкой, обеспечивающие работу оборудования не менее 12-ти часов при отсутствии основного сетевого питания.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы охранной сигнализации определяется по формуле:

$$W = \frac{I_{\text{пот}} \cdot 12 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{пот}}$  - сумма токов максимального потребления оборудования.

Для ПКУ.охр:

1. С2000М - 1шт ( $I_{\text{пот}}=120\text{мА}$ );
2. С2000-БКИ - 2шт ( $I_{\text{пот}}=200\text{мА}$ );
3. С2000-Ethernet - 1шт ( $I_{\text{пот}}=90\text{мА}$ );

$$W = \frac{(120 + 200 \cdot 2 + 90) \cdot 12 \cdot 1,3}{1000} = 6,34;$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.54 (РИП-12-2/7П2-Р-RS)" с аккумуляторной батареей ёмкостью 7А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Контрольно-пропускной пункт №2 (Северное)**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КПП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система видеонаблюдения прилегающей территории к КПП №2 "Северное".

В качестве устройства для регистрации, накопления и обработки видеoinформации используется IP-видеорегистратор "HiWatch DS-N332/4", расположенный на 2 этаже поликлиники, в серверной (см. проект 1-621-1-ВН).

Для отображения информации с видеокамер, в помещении охраны предусмотрена установка компьютера оператора видеонаблюдения с монитором 32". На компьютер необходимо установить и настроить бесплатное программное обеспечение "iVMS-4200" (скачивается с официального сайта hikvision.ru или hi.watch).

На данное рабочее место необходимо вывести камеры поликлиники (проект 1-621-1-ВН), многофункционального гаража (1-621-2-ВН), хозяйственного блока (проект 1-621-3-ВН), КПП №1 "Восточный" (1-621-4-ВН), КПП №2 "Северный". Точное количество камер и необходимость их вывода согласовать с Заказчиком.

В качестве IP-видеокамер выбраны видеокамеры "DS-I200(D) (2.8mm)".

Данные видеокамеры имеют температурный режим эксплуатации -40...+60°C, объектив f2.8мм, встроенную адаптивную ИК-подсветку до 30м, уровень защиты соответствует стандарту IP67, разрешение 2Мп, питание осуществляется от источника постоянного тока 12В или по стандарту PoE (IEEE802.3af).

Возле каждой видеокамеры, в непосредственной близости, необходимо установить коробку пластиковую IP54 - для защиты подключаемых разъемов.

Для питания видеокамер по технологии PoE и возможности подключения их локальную сеть предусмотрен сетевой коммутатор "HiWatch DS-S504P(B)" на 4PoE и 1Lan портов, который необходимо расположить в навесном шкафу 19" и установить в коридоре хозяйственного блока.

Данный сетевой коммутатор подключить в локальную сеть видеонаблюдения с помощью сетевого коммутатора "TP-Link TL-SG2008 V3" (см. проект 1-621-5-CC).

Способы прокладки кабелей передачи видеосигнала и питания IP-видеокамер, локальной сети, электроснабжения ~220В - внутри помещений - в кабель-канале, по улице - в гофре.

Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение оборудования системы видеонаблюдения осуществить от источника бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD", который необходимо установить в навесном шкафу 19" (заказан в проекте 1-621-5-CC).

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрены встроенные в источник бесперебойного питания "SVC RTS-2KL-LCD" 6шт аккумуляторных батарей 12В, 7А/ч.

Переключение на питание от резервного источника электроснабжения при пропадании напряжения в сети и обратно при восстановлении сети переменного тока происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторных батарей.

Электроснабжение IP-видеокамер осуществить при помощи технологии High Power over Ethernet (PoE) от сетевого коммутатора.

При установке и эксплуатации оборудования системы видеонаблюдения следует соблюдать ПУЭ РК. Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации, должны изучить конструкцию оборудования, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## **5.8. Охранная сигнализация (ОС)**

### **Районная поликлиника на 200 посещений в смену**

Раздел охранная сигнализация (ОС) разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих на территории Республики Казахстан строительных норм и правил;
- технической документации и регламентирующих документов фирм-изготовителей оборудования.

Система охранной сигнализации (ОС) обеспечивает фиксацию нарушения рубежа охранной сигнализации при его преодолении (под преодолением рубежа охранной сигнализации подразумевается проникновение нарушителя на охраняемый объект путем открывания более чем на 100 мм окон, разбития стекол окон, перемещение нарушителя в зоне действия извещателя объемного обнаружения).

Система охранной сигнализации выполнена на базе адресной системы "Орион" фирмы "Болид". СОС обеспечивает возможность централизованной постановки на охрану и снятие с охраны объектов защиты, выдачу сигналов тревоги на пост охраны в случае несанкционированного проникновения.

Для контроля за состоянием СОС предусмотрено использование следующего оборудования:

- контроллер двухпроводной линии С2000-КДЛ;
- Извещатель магнитоcontactный адресный С2000-СМК Эстет
- извещатель совмещенный потолочный объемный оптико- электронный и поверхностный звуковой адресный С2000-ПИК-СТ;
- тревожная кнопка С2000-КТ

Вывод сигналов с СОС предусмотрен на централизованный пост в помещен охраны, учтенный в разделе ПС.

Контроллер двухпроводной линии С2000-КДЛ обеспечивает подключение в двухпроводную линию связи адресных охранных датчиков.

При возникновении изменений в СОС (разбитие стекла, проникновение в защищаемое помещение, вскрытие окон) в любом помещении срабатывает адресный охранный извещатель, который выдает сигнал "ТРЕВОГА» и свой адрес на контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ по двухпроводной адресной линии. Контроллер С2000-КДЛ в свою очередь передает полученную информацию по двухпроводной магистрали RS-485 на пульт контроля и управления С2000М, учтенный в разделе ПС, через повторитель интерфейса С2000-ПИ. Для интеграции охранной и пожарной сигнализации вывод сигнала с системы охранной сигнализации предусмотрен на пульт С2000-М, учтенный в разделе АПС. Программное обеспечение Орион ПРО учтено в разделе АПС.

Установка приборов предусмотрена в помещении охраны (пом. 145), Питание приборов предусмотрено от РИП.

## Многофункциональный гараж на 10 машино/мест

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система охранной сигнализации помещений многофункционального гаража.

Для управления системой охранной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" - служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы охранной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" - необходим для отображения состояния и ручного управления разделами системы охранной сигнализации.

3. Приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные "Сигнал-20М" и "Сигнал-10" - предназначены для подключения шлейфов охранной сигнализации, контролируют состояние шлейфов охранной сигнализации, фиксируют сигнал о тревоги (проникновении в защищаемую зону), обеспечивают управление звуковыми и световыми оповещателями.

4. Устройство оконечное системы "УО-4С исп. 02" - предназначено для передачи извещений (пожар, неисправность, взятие и снятие шлейфов под охрану и пр.) по каналам сотовой связи gsm, может применяться для работы как автономном режиме, в составе интегрированной системы "Орион" под управлением пульта "С2000М".

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

Информацию о состоянии системы охранной сигнализации вывести на пульт охраны, расположенный в помещении КПП Восточный, включающий себя пульт "С2000М" и блоки индикации и управления "С2000-БКИ".

В качестве технических средств охранной сигнализации в защищаемых помещениях приняты:

- объёмный охранной извещатель "Астра-517 исп. Р" - датчик движения объёмный, для улавливания перемещений объектов внутри защищаемого помещения;

- звуковой охранной извещатель "Астра-612" - датчик, для улавливания разбития стекла защищаемого помещения;

- магнитоcontactный охранной извещатель "ИО 102-20" - для улавливания открытия дверей, ворот.

Резисторы  $R_{ок}=4,7k\Omega$ , включенные в комплект поставки приборов "Сигнал-20М" и "Сигнал-10", установить в конце шлейфов пожарной сигнализации. В случае, когда в приборе не используются шлейфы сигнализации, к клеммам необходимо подключить оконечный резистор.

Схемы подключения извещателей и оповещателей охранной сигнализации см. Руководство к эксплуатации приборов.

Для своевременного предупреждения посетителей и персонала о пожаре и эвакуации в безопасное место, предусмотрена установка комбинированных светозвуковых

оповещателей "Маяк-12КП". Оповещатели необходимо установить на высоте 2,3м от уровня пола.

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение приборов "Сигнал-20М" и "Сигнал-10" выполнить от источников бесперебойного питания 12В.

Электроснабжение источников бесперебойного питания 12В выполнить через автоматический выключатель от распределительного электрического щита ШС, расположенного электрощитовой.

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля от распределительного электрического щита.

Системы охранной сигнализации должны содержать источники бесперебойного питания с аккумуляторной поддержкой, обеспечивающие работу оборудования не менее 12-ти часов при отсутствии основного сетевого питания.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы охранной сигнализации определяется по формуле:

$$W = \frac{I_{\text{пот}} \cdot 12 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{пот}}$  - сумма токов максимального потребления оборудования.

Для ППК01.МГ:

1. Сигнал-10 - 1шт ( $I_{\text{пот}}=410\text{мА}$ );
2. Маяк-12КП - 3шт ( $I_{\text{пот}}=75\text{мА}$ );
3. Астра-517 исп. Р - 8шт ( $I_{\text{пот}}=15\text{мА}$ );
4. Астра-612 - 5шт ( $I_{\text{пот}}=18\text{мА}$ )

$$W = \frac{(410 + 75 \cdot 3 + 8 \cdot 15 + 5 \cdot 18) \cdot 12 \cdot 1,3}{1000} = 13,2;$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.51 (РИП-12-3/17П1-Р-RS)" с аккумуляторной батареей ёмкостью 17А/ч.

Для ППК02.МГ:

1. Сигнал-20М - 1шт ( $I_{\text{пот}}=650\text{мА}$ );
2. С2000-Ethernet - 1шт ( $I_{\text{пот}}=90\text{мА}$ );
3. Маяк-12КП - 3шт ( $I_{\text{пот}}=75\text{мА}$ );
4. Астра-517 исп. Р - 18шт ( $I_{\text{пот}}=15\text{мА}$ );
5. Астра-612 - 15шт ( $I_{\text{пот}}=18\text{мА}$ )

$$W = \frac{(650 + 90 + 75 \cdot 3 + 18 \cdot 15 + 15 \cdot 18) \cdot 12 \cdot 1,3}{1000} = 23,5;$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS)" с аккумуляторной батареей ёмкостью 26А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

### **Хозяйственный блок**

Рабочий проект для строительства здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КПП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнена система охранной сигнализации помещений хозяйственного блока.

Для управления системой охранной сигнализации предусмотрено следующее оборудование:

1. Пульт контроля и управления "С2000М" - служит для обеспечения контроля состояния и сбора информации с приборов системы охранной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог и объединения подключенных к нему приборов в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

2. Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" - необходим для отображения состояния и ручного управления разделами системы охранной сигнализации.

3. Приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные "Сигнал-20М" и "Сигнал-10" - предназначены для подключения шлейфов охранной сигнализации, контролируют состояние шлейфов охранной сигнализации, фиксируют сигнал о тревоги (проникновении в защищаемую зону), обеспечивают управление звуковыми и световыми оповещателями.

4. Устройство оконечное системы "УО-4С исп. 02" - предназначено для передачи извещений (пожар, неисправность, взятие и снятие шлейфов под охрану и пр.) по каналам сотовой связи GSM, может применяться для работы как автономном режиме, в составе интегрированной системы "Орион" под управлением пульта "С2000М".

Приборы, пульта и блоки индикации необходимо связать между собой посредством интерфейса RS-485 и задать им уникальные сетевые адреса.

Также, используемым в данном проекте источниками бесперебойного питания необходимо задать уникальные сетевые адреса и связать с пультом "С2000М" посредством интерфейса RS-485.

Информацию о состоянии системы охранной сигнализации вывести на пульт охраны, расположенный в помещении КПП Восточный, включающий себя пульт "С2000М" и блоки индикации и управления "С2000-БКИ".

В качестве технических средств охранной сигнализации в защищаемых помещениях приняты:

- объёмный охранный извещатель "Астра-517 исп. Р" - датчик движения объёмный, для улавливания перемещений объектов внутри защищаемого помещения;

- звуковой охранный извещатель "Астра-612" - датчик, для улавливания разбития стекла защищаемого помещения;

- магнитоконтактный охранный извещатель "ИО 102-20" - для улавливания открытия дверей, ворот.

Резисторы  $R_{ок}=4,7кОм$ , включенные в комплект поставки приборов "Сигнал-20М" и "Сигнал-10", установить в конце шлейфов пожарной сигнализации. В случае, когда в приборе не используются шлейфы сигнализации, к клеммам необходимо подключить оконечный резистор.

Схемы подключения извещателей и оповещателей охранной сигнализации см. Руководство к эксплуатации приборов.

Для своевременного предупреждения посетителей и персонала о пожаре и эвакуации в безопасное место, предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "Маяк-12КП". Оповещатели необходимо установить на высоте 2,3м от уровня пола.

Способы прокладки кабелей и шлейфов пожарной сигнализации, оповещения, интерфейса RS-485, электроснабжения ~220В - по потолку и стенам в кабель-канале. Все кабели должны быть промаркированы.

Электроснабжение и техника безопасности

Электроснабжение приборов "Сигнал-20М" и "Сигнал-10" выполнить от источников бесперебойного питания 12В.

Электроснабжение источников бесперебойного питания 12В выполнить через автоматический выключатель от распределительного электрического щита ШС, расположенного электрощитовой.

Заземление оборудования выполнить одной из жил питающего кабеля от распределительного электрического щита.

Системы охранной сигнализации должны содержать источники бесперебойного питания с аккумуляторной поддержкой, обеспечивающие работу оборудования не менее 12-ти часов при отсутствии основного сетевого питания.

Расчет ёмкости аккумуляторной батареи для работы системы охранной сигнализации определяется по формуле:

$$W = \frac{I_{\text{пот}} \cdot 12 \cdot 1,3}{1000}$$

где:  $I_{\text{пот}}$  - сумма токов максимального потребления оборудования.

Для ППК01.ХБ:

1. Сигнал-20М - 1шт ( $I_{\text{пот}}=650\text{мА}$ );
2. Маяк-12КП - 2шт ( $I_{\text{пот}}=75\text{мА}$ );
3. Астра-517 исп. Р - 10шт ( $I_{\text{пот}}=15\text{мА}$ );
4. Астра-612 - 5шт ( $I_{\text{пот}}=18\text{мА}$ )

$$W = \frac{(650 + 90 + 75 \cdot 2 + 9 \cdot 15 + 5 \cdot 18) \cdot 12 \cdot 1,3}{1000} = 15,9;$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.51 (РИП-12-3/17П1-Р-RS)" с аккумуляторной батареей ёмкостью 17А/ч.

Для ППК02.ХБ:

1. Сигнал-10 - 1шт ( $I_{\text{пот}}=410\text{мА}$ );
2. С2000-Ethernet - 1шт ( $I_{\text{пот}}=90\text{мА}$ );
3. Маяк-12КП - 2шт ( $I_{\text{пот}}=75\text{мА}$ );
4. Астра-517 исп. Р - 5шт ( $I_{\text{пот}}=15\text{мА}$ );
5. Астра-612 - 4шт ( $I_{\text{пот}}=18\text{мА}$ )

$$W = \frac{(410 + 90 + 75 \cdot 2 + 5 \cdot 15 + 4 \cdot 18) \cdot 12 \cdot 1,3}{1000} = 12,4;$$

В качестве блока питания выбран "РИП-12 исп.51 (РИП-12-3/17П1-Р-RS)" с аккумуляторной батареей ёмкостью 17А/ч.

Переключение на питание от резервного источника тока при пропадании напряжения в сети и обратно, при восстановлении сети переменного тока, происходит

автоматически без выдачи ложных извещений. При наличии в сети напряжения ~220В происходит обеспечение заряда аккумуляторной батареи.

При установке и эксплуатации контроля и управления системой пожарной сигнализации следует соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

Монтаж, установку и техническое обслуживание приборов производить при отключенном сетевом и резервном источниками питания.

Лица, допущенные к монтажу и эксплуатации прибора, должны изучить конструкцию прибора, инструктивные и запрещающие надписи и иметь квалификацию по технике безопасности не ниже третьей на напряжение до 1000В.

## **5.9. Автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ)**

### **Районная поликлиника на 200 посещений в смену**

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, инструкциями и правилами проектирования пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.

Данным проектом предусмотрено оборудование системой автоматического газового пожаротушения помещения серверной, расположенного в здании поликлиники.

Система автоматического газового пожаротушения совместно с пожарной сигнализацией обеспечивает раннее обнаружение пожара в помещении серверной и выдает сигналы на системы: оповещения людей о пожаре и другие инженерные системы обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

Автоматическое пожаротушение помещений обеспечивается применением модуля газового пожаротушения Импульс-20-Т. Огнетушащий газ Хладон 227. Объем газа 19л.

Контроль противопожарного состояния в защищаемом помещении серверной осуществляется двумя шлейфами пожарной сигнализации, с применением дымовых извещателей ИП212-141, которые срабатывают при возникновении дыма и тепловых извещателей ИП 103-5/4-А3.

Для контроля положения дверей применяется магнитоконтактный извещатель с нормально разомкнутым контактом типа СН 03 I.

В качестве устройств ручного пуска зон пожаротушения применено устройство ИПР 513-10, установленное у входа в защищаемое помещение.

В соответствии с п. 12.1.2 СН РК 2-02-02-2012 при поступлении сигнала на запуск пожаротушения в режиме «Автоматика включена» срабатывает световая и звуковая индикация приемно-контрольного прибора, выдается сигнал на установленное светозвуковое табло «Газ - уходи», запускается таймер задержки на выдачу сигналов пуска средств пожаротушения, равный 30 секундам. По истечении времени задержки выдается сигнал на установленные снаружи над входом в помещение 4 световое табло «Газ - неходи» и запускается последовательность импульсов пуска средств пожаротушения. Режим «Автоматика отключена» включается вручную с объектового модуля, а также с устройства дистанционного пуска, установленных перед входами в защищаемые помещения, при этом загорается световая индикация.

Запуск модулей газового пожаротушения предусмотрен от контрольно-пускового блока С2000-КПБ. Питание КПБ предусмотрено от источника питания РИП-24.

Блок контроля пожаротушения С2000-АСПТ устанавливается на стене, у входа в защищаемое помещение.

Монтаж оборудования должен выполняться в строгом соответствии с технической документацией и требований ПУЭ, техники безопасности и действующих нормативных документов.

Электроснабжение блока С2000-АСПТ и резервируемого источника питания РИП-24 предусмотрены в разделе ЭМ.

### **Многофункциональный гараж на 10 машино/мест**

Раздел рабочего проекта системы автоматического пожаротушения для помещения архива выполнен на основании:

- задания на проектирование
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

На основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений выполнено газовое автоматическое пожаротушение.

Монтаж установок вести в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, рекомендаций заводов - изготовителей и технической документацией на оборудование.

Оборудование модульной установки автоматического газового пожаротушения, с газовым агентом НFC-227ea, размещается в защищаемых помещениях.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 предусмотрен 100% резервный запас баллонов с огнетушащим газом. Резерв хранится на складе объекта.

Баллон с огнетушащим газом крепится к стене стеновым креплением, металлическим дюбелем, согласно паспорта на изделие.

Трубопроводы установки выполнены из стальных труб по ГОСТ 8732 на сварке. Крепить трубопроводы к строительным конструкциям. Защите от коррозии подлежат трубопроводы и их крепления путем нанесения эмали ПФ 115 на два слоя по ГОСТ 12.4.026.

Пуско-наладочные работы провести после завершения монтажа установки основного оборудования.

Приборы управления установкой АГПТ устанавливаются у входа в защищаемом помещении. Сигнал о состоянии установки по информационному каналу RS

Для обнаружения пожара в начальной стадии его развития проектом предусмотрено применение дымовых извещателей, включаемых в шлейф прибора АСПТ. Электрический сигнал для запуска модуля пожаротушения формируется при срабатывании не менее двух дымовых пожарных извещателей.

Система предусматривает в автоматическом и дистанционном режиме пуска модуля временную задержку выпуска огнетушащего вещества продолжительностью не менее 30 секунд, с предварительным световым и звуковым оповещением и подачей сигнала на срабатывание клапанов огнезащиты, отключение вентиляции и кондиционирования (при наличии).

При открытых дверях запуск системы блокируется. Системой предусматривается также дистанционный запуск от кнопок у входа в защищаемые помещения.

Кабельные линии систем автоматического пожаротушения выполнить, в помещении, кабелем в штробе по стенам и в гофро трубе по потолку. Для защиты кабеля при проходе сквозь стены используются металлическая труба. Отверстия для прохождения линий сквозь стены и перегородки сверлить по месту. Газовый модуль, трубопровод и прибор АСПТ - заземлить.

Законченный монтаж и сданные в эксплуатацию в установленном порядке система автоматического пожаротушения должна быть обеспечена техническим обслуживанием и ремонтом согласно регламентам заводов-изготовителей.

## 5.10. Автоматическое пожаротушение (АПТ)

### Многофункциональный гараж на 10 машино/мест

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения гаража на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, МСН 2.02-05-2000 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение гаража выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-11-2002, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, водозаполненная (температура более +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м<sup>2</sup>, время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2012, таб.2-4, приказ № 54 от 27.04.2021г.) площадь, контролируемая одним оросителем не более 12 м<sup>2</sup>. К секции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 2,6 л/с. ПК находятся под давлением.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и пожарных кранов составляет 40,96 л/с или 147,46 м<sup>3</sup>/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Секция имеет узел управления спринклерный, водозаполненный. Узел управления находится в насосной станции на отметке 0,000 в осях В; 9-10. Насосная станция питается из городского водопровода. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,002 в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (70 м. вод. ст).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная станция с параметрами согласно расчета:

- Насос Q= 147,46 м<sup>3</sup>/ч, H= 49,41 м, P= 30 кВт - один основной, один резервный;
- Насос жockey Q= 3,0 м<sup>3</sup>/ч, H= 60 м, P= 1,5 кВт.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает жockey насос. При включении основного насоса, жockey насос отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

-при падении давления в секции, подается команда на включение основного насоса,

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015

Перечень работ требующих составления актов освидетельствования работ:

Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность (манометрическое),

Акт испытания арматуры,

акт испытания оборудования (насосов в холостую и под нагрузкой),

Акт проведения индивидуальных испытаний АУП,

Акт проведения комплексных испытаний АУП.

Установка внутреннего пожаротушения считается принятой в эксплуатации. по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

#### Основные показатели проекта

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход			Установленная мощ.эл.двиг. кВт	Примечание
		м.куб/ч	л/с	При пожаре л/с		
Спринклерное пожаротушение	59,41	128,74	35,76	40,96	2 x 30 1 x 1,5	60 мин
Пожарные краны		18,72	2 x 2,6			

### 5.11. Система контроля доступом (СКД)

#### Районная поликлиника на 200 посещений в смену

Система контроля и управления доступом предназначена для предотвращения несанкционированного проникновения в здание поликлиники.

Система контроля и управления доступом запроектирована на базе контроллера доступа «С2000-2» и преобразователя/повторителя интерфейсов С2000-ПИ. Вся сеть СКД объединена в общую сеть с пожарной и охранной сигнализацией, сводится и управляется с основного АРМ, установленного в помещении охраны (пом. 145) в разделе ПС.

На входах в здание предусмотрена СКД в режиме «Две двери на вход/выход», в помещении серверной предусмотрен режим «Одна дверь на вход/выход». Установка контроллеров предусмотрена на стене. Окончательное место установки контроллеров определить при монтаже. Вход в здание через служебные входы предусмотрен по карточкам.

Контроллер доступа «С2000-2» предназначен для управления доступом через одну или две точки доступа путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов, проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками).

В качестве устройств ввода идентификационных признаков для разрешения прохода используются карты MIFARE, находящихся у сотрудников.

В качестве датчиков положения дверей (открыта/закрыта) используются магнитоконтактные извещатели открытия двери. Датчики положения дверей подключаются к контроллерам С2000-2, работающим в режиме «Две двери на вход/выход». В этом режиме контроллер управляет доступом через две различные точки

доступа (дверь), имеющие различные цепи управления электромагнитным замком, с установкой считывателей на вход и кнопки «Выход» на выход. Стандартное время на проход после предоставления доступа - 10 сек.

Состояние СКД передается по интерфейсу RS485 на преобразователь интерфейсов и далее в систему охранно-пожарной сигнализации.

Для разблокировки путей эвакуации при пожаре контроллеры доступа «С2000-2» переводятся в режим открытого доступа централизованными командами по RS-485 интерфейсу, поступающими от АРМа, управляющего пожарной сигнализацией.

Электропитание контроллера СКД осуществляется от сети через резервированный источник питания. Переход на резервированный источник питания происходит автоматически при пропадании основного питания. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи.

Монтаж оборудования должен выполняться в строгом соответствии с технической документацией и требований ПУЭ, техники безопасности и действующих нормативных документов.

## **5.12. Тепломеханические решения тепловых сетей (ТС)**

Проект разработан на основании Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком и технических условий №01-2.1.1/501.1 от 28.02.2023г. и предусматривает подвод тепловых сетей к проектируемым зданиям: районной поликлинике на 200 посещений в смену, многофункционального гаража, хозяйственного блока по адресу и перенос тепловых сетей из-под пятна застройки по адресу: Карагандинская обл., Абайский район, п. Топар, ул Гиппократы, д.1

Источник теплоснабжения - ТОО "Главная распределительная энергостанция Топар", тепловые сети ЦТВЭС. Теплоноситель - горячая теплофикационная вода с параметрами 90-70°C.

Прокладка и перекладка трубопроводов предусматривается частично надземно и подземно в непроходном канале.

Протяженность трассы - 1183 метра.

Для выпуска воздуха в верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники (штуцера с запорной арматурой).

Для спуска воды при подземной прокладке из трубопроводов предусмотрены спускные устройства в нижних точках трубопровода (штуцера с запорной арматурой). Отвод воды от сбросников предусмотрен в приямок тепловых камер отдельно из каждой трубы с разрывом струи с дальнейшим отводом в дренажные колодцы.

В местах установки запорной арматуры предусмотреть установку металлических кожухов, исключающих доступ посторонних лиц к задвижкам, и защищающих задвижки от атмосферных осадков.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция трубопроводов приняты по серии 7.903.9-3. Перед нанесением антикоррозийного покрытия трубопроводы должны быть очищены от грязи и ржавчины. Антикоррозийное покрытие трубопроводов при надземной прокладке - краской БТ-177, при подземной прокладке выполняется эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Так как при подземной прокладке уровень грунтовых вод достигает уровень каналов, предусматривается эффективная гидроизоляция каналов.

Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем с покровным слоем - сталью оцинкованной листовой при надземной прокладке, стеклопластиком рулонным - при подземной. Толщина конструкции основного теплоизоляционного слоя - 70мм при надземной прокладке, 60мм - при подземной прокладке.

Засыпку траншеи с уплотнением до планировочных отметок поверхности произвести привозным песчано-гравийным грунтом.

Все трубопроводы тепловых сетей перед нанесением изоляции должны быть подвергнуты испытаниям гидравлическим способом пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6МПа (16кгс/см<sup>2</sup>). Для гидравлического испытания применяется вода с температурой не ниже +5°С и не выше 40°С.

При монтаже трубопроводов теплофикации, в местах прохода их через стены здания, не допускается устройство стыков. Расстояние от стыка трубопровода до наружной поверхности стены должно быть не менее 2-х метров. Трубопроводы в пределах канала выполняются из труб максимальной поставочной длины.

Производство работ следует выполнять в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" и СП РК 5.01-101-2013. Монтаж, гидравлическое испытание и промывку трубопроводов выполнить согласно СП РК 4.01-102.2013.

#### Расчетные тепловые потоки

позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	технологические нужды	всего
1	Проектируемое здание поликлиники	0,199	0,138	0,043	-	0,380
2	Проектируемое здание многофункционального гаража	0,071	0,218	0,021		0,310
3	Проектируемое здание хозблока	0,026	0,004	0,008		0,038
	Всего:	0,296	0,360	0,072		0,728

#### Основные показатели проекта

Наименование	Ед.изм.	Показатели	
		Протяженность труб	Протяженность трассы
Общая протяженность сетей ТС в т.ч	км	2,366	1,183
Надземно:			
Трубопровод из электросварных труб d159x4,5 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,008	0,004
Трубопровод из электросварных труб d133x4,0 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,004	0,002
Трубопровод из электросварных труб d108x4,0 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,014	0,007
Трубопровод из электросварных труб d89x3,5 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,004	0,002
Трубопровод из электросварных труб d57x3,0мм по ГОСТ 10705-80	км	0,004	0,002
Трубопровод из электросварных труб d48x2,5 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,004	0,002
Трубопровод из электросварных труб d32x2,0 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,012	0,006
Подземно:			
Трубопровод из электросварных труб d159x4,5 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,576	0,288

Трубопровод из электросварных труб d133x4,0 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,494	0,247
Трубопровод из электросварных труб d108x4,0 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,670	0,335
Трубопровод из электросварных труб d89x3,5 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,178	0,089
Трубопровод из электросварных труб d57x3,0мм по ГОСТ 10705-80	км	0,034	0,017
Трубопровод из электросварных труб d48x2,5 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,286	0,143
Трубопровод из электросварных труб d32x2,0 мм по ГОСТ 10705-80	км	0,078	0,039

### 5.13. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)

Рабочий проект ««Строительство здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1» Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1» разработан на основании Технических условий № 01-2.1.1/501.3 на подключение к сетям водоснабжения от 28.02.2023г., Технических условий № 01-2.1.1/501.4 на подключение к сетям водоотведения от 28.02.2023г., архитектурно-строительных чертежей, Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком и в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов".

К завершению монтажных работ необходимо выполнить испытания санитарно-технических систем согласно СП РК 4.01-102-2013 п.7.2.1,7.2.2,7.5.

Составить акты на:

- акт наружного осмотра оборудования при поступлении на склад (СП РК 4.01-102-2013 приложение А);
- акт дефектов оборудования, выявленных в процессе ревизии, монтажа и испытаний (СП РК 4.01-102-2013 приложение Б);
- акт приемки оборудования в монтаж (СП РК 4.01-102-2013 приложение В);
- акт освидетельствования скрытых работ, выполненных на строительстве (СП РК 4.01-102-2013 приложение Ж);
- акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность (СП РК 4.01-102-2013 приложение И).

#### В1-Хозяйственно-питьевой водопровод

Подключение проектируемых зданий поликлиники, многофункционального гаража и хозяйственного блока осуществляется от централизованные сети водоснабжения городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения монтируются из труб напорных из полиэтилена о ГОСТ 18599-2001. Расход на наружное пожаротушение - 15 л/сек. Согласно п.85 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" для наружного пожаротушения здания необходимо 2 пожарных гидранта. Наружное пожаротушение проектируемых зданий осуществляется от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами ПГ (см. лист 3). Проектируемые колодцы приняты из железобетонных элементов Ø2000 мм по ТП 901-09-11.84. Стальные трубопроводы,

уложенные в грунт, покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией согласно ГОСТ 9.602-2005 таб.6, N13. Колодцы перекрывается люком типа "ТМ" по ГОСТ 3634-99. Для пропуска труб через стенки колодцев предусмотрены гильзы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10794-91. Трубопровод, проходящий через проезжую дорогу, заключается в футляр из трубы стальной электросварной по ГОСТ 10704-95. От проектируемого колодца с пожарным гидрантом (ПГ-2) осуществляется заполнение ручным способом пожарной машиной пожарный резервуар на 150 м3. Вода из резервуара предназначена для автоматического пожаротушения для здания гаража.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения для поликлиники на 200 посещений в смену запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения для многофункционального гаража запроектирован из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения для хозяйственного блока запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. В нижних точках по профилю устанавливается мокрый колодец для спуска воды, в верхних точках - вентузы для выпуска воздуха.

#### К1-Бытовая канализация

Сброс сточных вод от проектируемых зданий поликлиники, многофункционального гаража и хозяйственного блока осуществляется в централизованные сети канализации городских сетей.

Сети бытовой канализации монтируется из труб полиэтиленовых, гофрированных по ГОСТ Р54475-2011 и труб полиэтиленовых технических по ГОСТ 18599-2001.

Трубопровод, проходящий через проезжую дорогу, заключается в футляр из трубы стальной электросварной по ГОСТ 10704-95.

Стальные трубопроводы, уложенные в грунт, покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией согласно ГОСТ 9.602-2005 таб.6, N13.

Колодцы перекрывается люками типа "Л" и "Т" по ГОСТ 3634-99.

В местах поворота канализационной сети устанавливаются смотровые колодцы.

Канализационные колодцы диаметром 1500 мм приняты из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84.

#### Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование сети	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/сек	
<b>Поликлиника на 200 посещений в смену</b>				
В1-Хоз.-питьевой водопровод	3,72	1,77	2,67	
К1-Бытовая канализация	3,72	1,77	2,67	
Расход на наружное пожаротушение			15,00	
<b>Многофункциональный гараж</b>				
В1-Хоз.-питьевой водопровод	2,57	3,23	4,14	
К1-Бытовая канализация	2,57	3,23	4,14	
Расход на наружное пожаротушение			10,00	
<b>Хозяйственный блок</b>				
В1-Хоз.-питьевой водопровод	0,08	0,23	1,99	
К1-Бытовая канализация	0,08	0,23	1,99	

Расход на наружное пожаротушение			10,00	
----------------------------------	--	--	-------	--

#### Основные показатели по разделу НВК

Наименование	Ед. изм.	Показатели
<u>Хоз.-питьевой водопровод</u>	км	<u>0,588</u>
Труба напорная из полиэтилена Ø110x6,6 SDR 17	км	0,344
Труба напорная из полиэтилена Ø25x1,8 SDR 17	км	0,041
Труба стальная электросварная Ø57x3,5	км	0,13
Труба стальная электросварная Ø159x4,0	км	0,047
Труба стальная электросварная Ø108x4,0	км	0,021
Труба из полиэтилена Ø63x2,5 SDR 26	км	0,005
<u>Бытовая канализация</u>	км	<u>0,351</u>
Труба полимерная со структурированной стенкой ID 100 SN8 PP	км	0,027
Труба полимерная со структурированной стенкой ID 150 SN8 PP	км	0,307
Труба чугунная ТЧК ДУ 100	км	0,017

#### 5.14. Электроснабжение (ЭС)

Рабочий проект сетей электроснабжения выполнен на основании технического задания на проектирование.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами РК.

##### Электроснабжение

Электроснабжение выполняется согласно техническим условиям №01-2.1.1./501.2 от 28.02.2023 года.

Электроснабжение выполняется от двух вводов:

- ввод №1 от сущ. опоры №31 ВЛ-6 кВ ф.12;
- ввод №2 от резервной ячейки 6 кВ РУ-6 кВ ТП-17 ф.14.

Для подключения нагрузок 0,4 кВ предусмотрена трансформаторная подстанция 2x1000 кВА.

Сети электроснабжения 6 кВ выполняются кабельными линиями 6 кВ кабелем АСБ-6-3x240.

Прокладку кабелей 6 кВ выполнять в траншее с защитой кирпичом и в ПНД трубах Ø100 мм при пересечении с дорогами и инженерными коммуникациями.

При прокладке кабелей в ПНД трубах Ø100 мм в каждую трубу затягивать не более одного кабеля.

Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и автодорогами выполнить согласно серии А5-92 и ПУЭ РК.

В центре нагрузок предусматривается установка комплектной двухтрансформаторной подстанции в блочно-модульном здании наружной установки 6/0,4 кВ с сухими трансформаторами ТСЗ-1000/6/0,4 кВ мощностью 1000 кВА. В качестве завода-изготовителя принято АО «КЭМОНТ». Подстанция разрабатывается с РУ-10 кВ на базе ячеек КСО-3М. От РУ-0,4 кВ выполняется электроснабжение вспомогательных зданий и наружного освещения.

Рабочим проектом предусматривается заземление подстанции.

Наружный контур заземления выполнить из стали полосовой 4x40 мм (поз.2) - горизонтальные заземлители и угловой стали 50x50x5 мм длиной 2,5 м (поз.1) - вертикальные заземлители. Контур проложить по периметру КТПН на расстоянии 1 м от фундамента в траншее глубиной 0,5-0,7 м.

Сопrotивление заземляющего устройства в любое время года согласно ПУЭ РК не должно превышать 4 Ом.

После монтажа контура заземления необходимо произвести замер его сопротивления. В случае если сопротивление будет превышать 4 Ом, то следует добавить заземлители во внешний контур заземления.

Все соединения выполнить сваркой.

Броню силовых кабельных линий заземлить согласно ПУЭ РК.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ПТЭ РК, а также в соответствии с другими нормативными документами, действующими на территории РК.

Основные показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Номинальное напряжение в точке присоединения к существующим сетям	кВт	6
2	Напряжение проектируемых электросетей	кВт	6 кВ
3	Категория надежности электроснабжения	-	2
4	Расчетная мощность	кВт	690,55
5	Расчетный ток на стороне 10 кВ	А	71,5
6	Кoэффициент активной мощности, cosφ	-	0,93
7	Общая протяженность траншей	м	1059

## 5.15. Наружные сети связи (НСС)

Рабочий проект для строительства здания районной поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КПП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1», расположенного по адресу Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнено подключение строящихся зданий (КПП Северное, КПП Восточное, многофункциональный гараж, хозяйственный блок, поликлиника на 200 посещений) к городской сети в соответствии с техническими условиями ТУ№5-197-22/Л от 29.09.2022 с изменениями от 07.12.2023г. и от 23.02.2023г. выданными АО "Казахтелеком" и актом от 21.02.2023г. о проведении изыскательских работ.

Точкой подключения к существующей сети связи принят существующий сетевой шкаф, расположенный на 1 этаже существующего здания административного корпуса, в кабинете программиста.

Также, в данном шкафу необходимо установить новые сетевой коммутатор "TL-SG3428 V2" и подключить его к существующей локальной сети центральной районной больницы. К данному сетевому коммутатору, при помощи медиаконвертеров и SFP-модулей, подключить сетевые коммутаторы, расположенные в проектируемых зданиях северное КПП, восточное КПП, многофункциональный гараж, хозяйственный блок, поликлиника на 200 посещений.

Монтаж волоконно-оптического кабеля КС-ОКЛ-П-16 осуществить по фасаду административного корпуса, а далее необходимо построить одноотверстную телефонную канализацию до вновь устанавливаемого колодца К1 длиной 21,5м.

В колодце К1 необходимо установить оптическую муфту, от которой необходимо проложить волоконно-оптические кабели КС-ОКЛ-П-4 по следующим направлениям:

- построить одноотверстную телефонную канализацию от колодца К1 до проектируемого здания северного КПП длиной 93м, с установкой двух новых колодцев - К2 и К3;
- построить одноотверстную телефонную канализацию от колодца К1 до колодца К4 длиной 39м;
- построить вывод телефонной канализации от колодца К4 на фасад на здание главного больницы, а далее построить одноотверстную телефонную канализацию до проектируемого здания восточного КПП длиной 11,5м;
- построить одноотверстную телефонную канализацию от колодца К4 до здания проектируемого здания хозблока длиной 41,5м, с установкой нового колодца - К5;
- построить одноотверстную телефонную канализацию от колодца К1 до проектируемого здания поликлиники длиной 24м;
- по подвалу проектируемого здания поликлиники в гофрированной ПНД трубе и далее в посещение серверной;
- по подвалу проектируемого здания поликлиники в гофрированной ПНД трубе, далее построить одноотверстную телефонную канализацию с выводом на фасад здания хозблока длиной 27м, далее по фасаду здания с последующей постройкой одноотверстной телефонной канализации до проектируемого здания многофункционального гаража длиной 22,5м.

Для построения телефонной канализации использовать полиэтиленовую трубу Д=63мм с глубиной залегания 1,0м, с установкой колодцев ККСр-2М ГЕК. Для колодца в проекте предусмотрены запорные устройства, установлены консоли и кронштейны, также необходимо выполнить гидроизоляцию колодцев битумом.

Прокладку кабеля по фасадам зданий выполнить в жесткой ПНД-трубе Д=50мм с креплением на скобах, в местах поворота трубы необходимо установить коробки протяжные.

Прокладку кабеля в подвале проектируемого здания поликлиники выполнить в гофрированной ПНД-трубе Д=32мм с креплением на скобах, в местах поворота трубы необходимо установить коробки пластиковые.

Прокладку кабеля внутри зданий осуществить в кабель-канале.

В шкафах 19", расположенных в зданиях - проектируемые северное КПП, восточное КПП, многофункциональный гараж, хозяйственный блок, поликлиника на 200 посещений и существующее административного корпуса - установить оптические полки.

Прокладываемый волоконно-оптический кабель должен быть промаркирован в каждом колодце и протяжной коробке.

Все каналы, использованные для прокладки кабеля, по окончанию работ необходимо загерметизировать.

Все работы необходимо проводить в соответствии с действующими нормативными документами и с соблюдением всех требований, указанных в данных технических условиях и акте. После прокладки кабеля необходимо провести тестовые и пусконаладочные работы.

#### *Основные показатели*

Кабель одномодовый оптический на 4 волокна - КС-ОКЛ-П4-G.652.D-CF-2.7-2001 - 1030м

Кабель одномодовый оптический на 16 волокон - КС-ОКЛ-П16-G.652.D-CF-2.7-2001 - 112м

### **5.16. Электроосвещение наружное (ЭН)**

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование, а также нормативных документов, действующих на территории РК.

Светотехнические решения

К освещению приняты:

Дорога с одной полосой движения шириной - 4,5 м, внутри дворовые территории, въезды на территорию. Нормируемая средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4-6 лк.

Для освещения дороги проектом приняты прямостоечные металлические граненные опоры освещения типа СТВ-8,0 компании ТОО "Energy System LLP", с высотой наземной части 8 м.

На опоре проектом предусматривается установка по одному светильнику типа GALAD Волна Мини LED-60-ШБ/У50 на односветильниковом кронштейне.

Светильники приняты светодиодные консольные мощностью 60 Вт.

Данная модификация светильника имеет широкую боковую кривую силу света, которая дает равномерное распределение яркости дорожного покрытия.

Опоры установлены в одностороннем порядке по краю дороги с пролетом 20 м.

В результате расчета, принятые проектные решения обеспечивают нормируемые качественные показатели освещения.

Расчеты выполнены в программе «Light in Night». При расчете выполнены условия нормируемых качественных показателей электроосвещения:

- $L_{min}/L_{cp}$  более 0,4;
- $L_{min}/L_{max}$  более 0,6;
- $E_{max}/E_{средн.}$  не более 3:1.

Расчет представлен в приложении.

Опоры приняты с внутренним подводом кабеля и с боковым лучком в нижней части опоры. Опоры устанавливаются в земляной котлован с последующей заливкой бетоном.

Расстояние по горизонтали от опор освещения до инженерных сетей и сооружений принять в соответствии с СП РК 4.04-104-2013 и СН РК 4.04-04-2013:

- от грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры - не менее 1 м;
- от водопровода, канализации до фундамента опор - не менее 1 м;
- от наружной стенки канала тепловой сети до фундамента опор - не менее 1 м;
- от силовых кабелей всех напряжений до фундамента опор - не менее 0,5 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение наружного освещения выполнено от РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции.

По степени надежности электроснабжение наружного электроосвещения относится к III-ей категории.

Управление освещением предусматривается от ящика управления освещением 1ЯУО типа ЯУО9601-3474-54У3 IP54. 1ЯУО устанавливается на стене ТП.

Проектом принято питание наружного освещения напряжением 380/220 В переменного тока при глухозаземленной нейтрали.

Для питания светильников применено напряжение ~220 В. К светильникам проложен кабель ВВГнг-3х1,5. Светильники наружного освещения присоединены к кабельной линии с соответствующим чередованием фаз.

При выборе сечения питающих кабелей, принято отклонение напряжения менее 5%.

Кабели проложить в кабельных траншеях. Кабели в траншеях защитить по всей длине ПНД трубой. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в щите 1ЯУО.

Проект предусматривает заземление металлических стоек опор путем присоединения PE-проводника питающего кабеля к стойке.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Основные показатели проекта

№.№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Напряжение электросетей	В	380/220
2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	кВт	3,36
4	Расчетный ток	А	5,4
5	Коэффициент мощности		0,95
6	Количество светильников 1x60 Вт	шт	56
7	Количество опор Н=8 м	шт	53
8	Длина кабельных траншей	м	1030

### 5.17. Наружные сети канализации (вынос из-под пятна застройки) (НК)

Рабочий проект наружной и канализации «Строительство здания поликлиники на 200 посещений в смену, многофункционального гаража и хозяйственного блока при КГП «Центральная районная больница Абайского района» п. Топар ул. Гиппократы 1» Карагандинская область, Абайский район, п. Топар, ул. Гиппократы 1», разработан на основании:

Задания на проектирование;

Технические условия;

Геология выполнена ТОО "ZhanaGeo"

На разработку проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстана:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение, Наружные сети и сооружения»,

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведения, Наружные сети и сооружения»,

- СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»

Общие данные

Геологические данные объекта.

Грунты:

Почвенный растительный слой. Вскрытая мощность 0,20 м.

ИГЭ – 1. Суглинок светло-коричневый цвета, мало влажный, полу твердой консистенций.

Вскрытая мощность 1,20м.

ИГЭ – 2. Суглинок светло-коричневый цвета, влажными, тугопластичными, песка мелко насыщенного водой.

Вскрытая мощность 2,20 м.

ИГЭ – 3. песка мелкими от влажного до водонасыщенного состояние

Вскрытая мощность 0,70 м.

Глубина промерзания

глинистых грунтов - 1,61м,

супесей и песков мелких - 1,96м.

песков средних, крупных и гравелистых - 2,10м крупно обломочных грунтов -

2,38м

Грунтовые воды вскрыты на момент изысканий на глубины 2,0м. Расчетный уровень подземных вод принят на глубине 1,0м.

Схема переноса линии канализаций предусмотрена в следующем виде:

На территории КГП «Центральная районная больница Абайского района» производится врезка в канализационные колодцы. Врезка производится в двух проектируемых колодцах в существующей сети канализаций. Врезка производится в одну нить: нить канализаций обеспечивает канализационные стеки для бытовых отходов. При проектировании зданий поликлиники часть канализационных труб остается на участке, где предусмотрено возведение проектируемого здания поликлиники. В связи с этим был предусмотрен проект "Переноса сетей канализаций".

Проектом предусматривается перенос хозяйственного-бытовые канализационные сети.

Расчет сети канализаций выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения"

Внутриплощадочные сети канализации предусматривается из труб полиэтиленовых ГОСТ

32413-2013 "техническая" Ду 200мм. с протяженностью - 132,0м. и четырех канализационных колодцев Ø1500.

Глубина заложения трубопроводов не менее 2,50м.

Колодцы на проектируемой сети выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11,84 альбом 2.

Соединения полиэтиленовых труб рекомендуется производить контактной стыковой сваркой,

раструбной либо соединительными деталями с закладными нагревательными элементами.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными, а также с трубопроводной арматурой устраивать в колодцах на приварных фланцах с конусной отбуртовкой (СН 550-82).

Основные показатели проекта

Наименование	Ед.изм.	Показатели	
		Протяженность труб	Протяженность трассы
Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN8 d 200мм	п.м	132,30	

## **6. Технология производства**

### **Районная поликлиника на 200 посещений в смену**

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями норм:

- СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»
- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 октября 2020 года № КР ДСМ-167/2020 от 30.10.2020 "Об утверждении минимальных стандартов оснащения организаций здравоохранения медицинскими изделиями".

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № КР ДСМ -96 /2020 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-

эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" Зарегистрирован В Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 августа 2020 года № 21080.

Поликлиника работает 8 часов в сутки, 214 дней в году и рассчитана на 200 посетителей в смену. Штат сотрудников аптека - 1 чел., лучевая - 8 чел., стерилизационная - 3 чел. поликлиника: 66 чел. (женщин 46, мужчин 20) итого 78 сотрудников. Работающих в максимальную смену 77 человек.

Рентген кабинет и кабинет КТ работают в одну смену. 30 ч/неделю с рабочей нагрузкой 1000 мА\* мин/нед.

Проектируемый объект представляет собой амбулаторно-поликлиническую медицинскую организацию - районную поликлинику для оказания специализированной медицинской помощи населению:

- обследование и амбулаторное лечение пациентов профильными специалистами;
- консультирование пациентов, направляемых на госпитализацию;
- оказание лабораторно-диагностической помощи;
- ведение статистического учета и отчетности, анализ статистических данных.

Планировочная структура поликлиник выполнена с учетом требований к разделению

потоков посетителей: больных, посетителей отделения профилактики, работников поликлиники.

При зонировании внутреннего пространства поликлиники выделены основные группы помещений:

- общие;
- лечебно-профилактических подразделений;
- служебные и бытовые.

На первом этаже поликлиники расположены:

- помещения входной группы: холл с зоной ожидания, гардероб посетителей, регистратура.

- отделение лучевой диагностики с помещениями: процедурные рентгена и КТ, комнаты управления, кабинеты врачей, просмотровая, кабинет приготовления бария, инъекционная, просмотровая, кабинет заведующего рентген отделением, материальная, компьютерная;

- помещения лечебно-диагностических подразделений: доврачебный кабинет, прививочный кабинет, кабинет травматолога с гипсовой комнатой, кабинет хирурга с перевязочной, массажные кабинеты, процедурный кабинет, прививочный кабинет, кабинеты врачей общей практики; смотровые кабинеты (мужской и женский),

- комната охраны, комната для снятия ПЧК, комната для одевания ПЧК, комната персонала,

- аптека с торговым залом и складскими помещениями;

- санитарно-гигиенические помещения: санузлы персонала и посетителей, в том числе инвалидов, моечная, кладовая уборочного инвентаря,

На втором и третьем этажах поликлиники расположены:

- помещения лечебно-диагностических подразделений: кабинеты врачей общей практики, кабинет оториноларинголога, кабинет здоровья ребенка, кабинет СМАД, холтер, тредмил, кабинет кардиолога, кабинет педиатра, кабинет акушера гинеколога, кабинет смотровой, кабинет терапевта, кабинет уролога, кабинет онколога, кабинет маммолога, кабинет офтальмолога, кабинет дерматолога, кабинет УЗИ, кабинет невропатолога, процедурный кабинет,

- служебные и складские помещения: кабинеты заведующего, материальный склад, старшая медсестра, кабинет сестры-хозяйки, компьютерная, автоклавная чистая, автоклавная грязная, помещение для приготовления дез. средств;

- санитарно-гигиенические помещения: санузлы для посетителей, комната уборочного инвентаря.

В подвале расположены: постирочная, гладильная, служебные и складские помещения, тепловой узел, водомерный узел, душевые персонала, кладовая грязного белья, кладовая чистого белья, серверная, электрощитовая, помещение для электрокотла, помещение временного хранения медицинских отходов.

Для обеспечения доступности, различных категорий маломобильных групп населения (инвалид-колясочник, человек использующий при движении дополнительную точку опоры, человек с ограниченной функцией зрения, человек с ограниченным слухом и другие категории) проектом предусмотрено расположение, организация пространства в помещениях поликлиники, а также используемое оборудование доступности, с учетом физиологических возможностей каждой категории в отдельности.

Тактильно-визуальная разметка в коридорах 1, 2, 3-го этажей, в составе:

- Тактильно-визуальная разметка - рельефные и/или контрастные элементы, необходимые

для организации общественного пространства для слабовидящих и totally незрячих людей

- Тактильная плитка,

- Тактильные индикаторы,

- Тактильная лента (для разметки пути передвижения маломобильных групп населения в основном на узких участках пути: пандусы и лестницы),

- Маркировка (тактильная разметка - Наклейки, предназначенные для маркировки стеклянных и застеклённых дверей).

- Холодный пластик для разметки путей движения МГН (нижний базовый слой имеет тонкое основание 1-2 мм, а верхние тактильные полосы имеют противоскользящую поверхность).

Все тактильно-визуальные элементы в зависимости от рельефа и контраста выполняют три главные функции: направляющую, предупреждающую и информационную.

Поручни для инвалидов на 1, 2, 3-м этажах.

Отбойники на 1, 2, 3-м этажах.

Грязезащитная система, на крыльце, на лестницах входа в здание, в тамбурах в т. ч.:

а) Стандартные модули 120x300 мм. В собранном виде образует уникальное грязезащитное покрытие, а при использовании индикаторов обладает еще и тактильными свойствами. Решает одновременно несколько задач: безопасное антискользящее покрытие входной зоны; очистка обуви с последующим сбором грязи в специальные ячейки; отсутствие монтажа тактильной плитки и ее ежедневная очистка.

б) Тактильное грязезащитное покрытие предназначено для обеспечения доступности незрячих посетителей и несет информационную нагрузку, равную тактильной плитке соответствующего рисунка. Грязезащитное покрытие относится к третьему уровню грязезащитных систем, где происходит полное снятие влаги с подошв посетителей.

Для информационного обеспечения лиц с ограниченными возможностями на 1, 2, и 3-м этажах установлены тактильно-сенсорные терминалы для всех категорий людей с ограниченными возможностями, включая totally незрячих. Тактильно-сенсорный киоск поставляется в антивандальном стальном корпусе толщиной 1.2 мм, со стандартным программным обеспечением и специальными возможностями для людей с различными категориями инвалидности. LCD дисплей диагональю 43 дюйма имеет защитное стекло.

Для облегчения ориентирования в поликлинике и информирования людей с ограниченными возможностями проектом предусмотрена система визуально-звукового оповещения для МГН. Доступная форма оповещения для всех категорий инвалидов.

Возможность использования в экстренных ситуациях (антитеррор, тревога).  
Возможность передачи прямой речи. Модульная система с подключением неограниченного количества табло. Легкая установка (купил-установил-включил). Система состоит из пульта управления, визуально акустических табло (размещаются на всех этажах поликлиники) и коммутационных хабов-усилителей (позволяющих подключить неограниченное количество табло). Пульт устанавливается в регистратуре, 6 табло на первом, 4 табло на втором, 4 табло на третьем этажах, 2 табло в подвале.

Для информирования лиц с ограничениями в поликлинике на 1, 2, 3-м этажах на всех помещениях для посетителей возле дверей устанавливаются тактильно-звуковые устройство - говорящие таблички со звуковой информацией о месте нахождения посетителя, (со сменным полем) 300x150 мм. Время воспроизведения файла - 90 сек. Тактильная поверхность - монохром. Сменное поле для информации. Встроенный речевой MP3 информатор. Кнопка активации сообщений с инкрустированным шрифтом Брайля.

Устанавливается у входа в каждый кабинет врача, санузлов, процедурных и администрации. Работает от батареек.

Для вызова персонала и своевременного оказания помощи и услуг людям с ограниченными возможностями в коридорах устанавливаются мобильная радиосистема вызова помощи инвалиду. Она состоит из приёмника сигналов, и беспроводных кнопок вызова помощи автоматической активации блока информатора:

Приемник сигналов системы вызова помощи для оповещения персонала о необходимости помощи в зоне активации кнопок вызова, с целью обеспечения доступного и безопасного пребывания людей маломобильных групп населения в помещениях. Устанавливается в регистратуре.

Кнопка вызова помощи персонала с контрастной табличкой с применением тактильного шрифта по системе Брайля. По 7 кнопок на первом, втором и третьем этажах.

Сбор, обезвреживание, хранение и вывоз медицинских отходов с объектов здравоохранения выполняется в соответствии с Программой обращения с отходами, включающей: состав образующихся отходов по классам; порядок сбора медицинских отходов; применяемые способы обеззараживания (обезвреживания) и удаления отходов; схему обращения с отходами; гигиеническое обучение персонала правилам эпидемической безопасности при обращении с отходами.

В поликлинике образуются отходы класса "А" - медицинские отходы, полученные в результате врачебного ухода за пациентами в больницах, поликлиниках и клиниках, не отличающиеся по составу от коммунально-бытовых отходов, не обладающие опасными свойствами;

Для сбора отходов используются одноразовые, водонепроницаемые мешки, пакеты, металлические и пластиковые емкости, контейнеры для сбора и безопасной утилизации. Для сбора отходов используются мешки, пакеты емкости, имеющие черную окраску – для отходов класса "А".

Сбор отходов осуществляется в многоразовые емкости и одноразовые пакеты. Емкости для сбора отходов маркируются надписями: "Медицинские отходы. Класс "А".

Для сбора и хранения отходов в подвальном этаже предусмотрено помещение временного хранения медицинских отходов. Помещение оборудовано холодильниками для хранения отходов в пакетах и контейнерах. По мере накопления отходы вывозятся специализированным транспортом по договору с организацией, имеющей разрешение на данную деятельность. Из помещения контейнеры и пакеты с отходами выносятся через отдельную дверь за пределы здания.

#### *Техника безопасности и охрана труда*

1. Запыленность, создаваемая установленным оборудованием, не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.005-84.

2. Эксплуатация оборудования должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002-75.

3. При эксплуатации необходимо соблюдать требования мер безопасности, указанные в эксплуатационной документации на комплектующие изделия.

4. К работе на оборудовании допускаются лица, имеющие удостоверение на право работы на данном оборудовании, знающие его устройство и требования инструкции по ее безопасной эксплуатации, прошедшие предварительный и периодические медицинские осмотры. Работающие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты от воздействия вредных факторов.

#### *Охрана окружающей среды*

Охрана окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации поликлиники заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого предприятия на окружающую среду.

Бытовой мусор от уборки помещений поликлиники выносится в мусоросборные контейнеры с крышкой, расположенные на бетонированной площадке не менее 25 м от окон жилых домов и детских учреждений. Площадка для установки контейнеров снабжена водонепроницаемым покрытием, огражденная с трех сторон сплошной стеной. Мусор вывозится специализированным транспортом по графику.

### **Многофункциональный гараж на 10 машино/мест**

Проектом предусматривается строительство многофункционального гаража для автомобилей скорой помощи и микроавтобусов в комплексе с помещениями диспетчерской, комнатами бытового обслуживания водителей, офисными кабинетами, комнатой совещаний и служебными помещениями.

Многофункциональный гараж рассчитан на количество выездов более 10 в час.

Штатное расписание гаража: диспетчер - 2 человека, заведующий гаражами - 1 человек, технический персонал - 3 человека (все женщины), водитель - 8 человек (все мужчины), автослесарь - 1, медсестра - 1, бухгалтер - 2, специалист отдела кадров - 2 человека, специалист - 6 человек.

Итого 26 сотрудников, количество работающих в максимальную смену - 20 человек.

Режим работы: диспетчеры, водители, технический персонал - круглосуточный, трехсменный; административный отдел - 8-ми часовой рабочий день, 5 дней в неделю.

Гараж функционально разбит на группы:

Помещения оперативной части: диспетчерская.

Служебные и бытовые помещения: кабинет заведующего гаражами, комната собраний, комнаты персонала, санузлы, душевые, кабинеты, приемная, комнаты приема пищи, гардеробные.

Помещения транспортной части: гараж на два микроавтобуса, гараж на 6 постов, ремонтный бокс, помещение санитарной обработки транспортных средств, комната отдыха водителей.

Вспомогательные и складские помещения: инвентарная, архив, помещение мойки носилок и клеенок.

Для полноценного функционирования объекта проектом предусматривается обустройство двух гаражей: бокс со смотровой ямой на два микроавтобуса с дизельным двигателем и гараж на шесть постов автомобилей с карбюраторными двигателями. Гаражи отапливаемые, температура в зимний период на менее +5 °С.

Для первичного технического обслуживания и мелкого ремонта проектом предусмотрен ремонтный бокс со смотровой ямой. Для проведения слесарных работ на верстаках установлен сверлильный станок и наждачный станок. Запыленный воздух от наждачного станка засасывается фильтровальной установкой, фильтруется, пыль собирается в пылесборнике, откуда потом удаляется и утилизируется.

Для санитарной обработки автомобилей в помещении санитарной обработки по контуру устанавливаются 7 бактерицидных ламп мощностью 30 Вт каждая.

Мойка автомобилей производится в отдельном специализированном предприятии по техобслуживанию автомобилей.

В помещении мойки носилок и клеенок производится влажной обработка инвентаря моющими средствами. Для этого в помещении устанавливаются ванна моечная, поддон моечный, мойка двухсекционная, в разделе "ВК" подводятся холодная и горячая вода.

Для переодевания водителей в гардеробных устанавливаются шкафы металлические двухсекционные для чистой и специальной одежды.

В комнатах приема пищи установлены столы обеденные, стулья, техника для разогрева пищи и кипячения воды, холодильники, мойки для мытья посуды.

В офисных помещениях оборудованы рабочие места компьютерными столами, персональными компьютерами, телефонами, МФУ, мебелью для хранения документации.

### **Хозяйственный блок**

Режим работы объекта - 5 дней в неделю при 8-ми часовом рабочем дне. Штатный состав хозяйственного блока заведующий складом - 1, уборщик помещений - 1, грузчик - 1

Итого - 3 сотрудника. Количество работающих в максимальную смену - 3 человека

По данному проекту строится отдельный корпус складских, административных и вспомогательных помещений для хранения продуктов питания и обеспечения поликлиники хозяйственным инвентарем и материалами.

Проектом предусмотрены:

- складские помещения: кладовая хозяйственных товаров, кладовая хранения муки, кладовая хранения мяса, охлаждаемая камера мяса, кладовая хранения круп, кладовая, охлаждаемая камера овощей, кладовая хранения овощей с фасовочной, Обе кладовые хозяйственных товаров;

- производственные помещения мастерская, помещение рубки мяса; тепловой и водомерный узел, электрощитовая;

- вспомогательные помещения: комната персонала с гардеробом, загрузочная, комната хранения уборочного инвентаря;

- административные помещения: кабинет заведующего складом, кабинет проведения инструктажа хозяйственных работников;

Комплекс помещений и технологического оборудования предназначен для обеспечения больницы продуктами питания и хозяйственным инвентарем и выполняет следующие

- прием продуктов питания, поступающих на объект от специализированных организаций и доставляемых автотранспортом;

- хранение продуктов питания в течение требуемого времени с сохранением всех потребительских качеств;

- выдача продуктов питания в столовые больницы в требуемом количестве и в установленные сроки;

- прием, хранение и выдача хозяйственного инвентаря, оборудования и материалов для обеспечения бесперебойной работы технических систем больничного комплекса

Продукты питания поступают в хозяйственный блок через отдельный вход в загрузочную, откуда распределяются по виду товара и времени хранения. Для хранения мясных продуктов крупной фасовки предназначена охлаждаемая камера с температурой

-18. -20°С с установленными в ней стеллажами. Для хранения замороженной птицы, рыбы мелкой и средней расфасовки предусмотрена кладовая хранения мяса с четырьмя морозильными ларями объемом 300 л.

Овощи, фрукты и корнеплоды хранятся в охлаждаемой камере с рабочей температурой +1. +5°С и в кладовой хранения овощей. Сыпучие продукты хранятся на стеллажах в кладовые хранения круп. Для хранения муки в мешках предусмотрено отдельное помещение кладовая хранения муки.

Хозяйственные поборы и материалы поступают в хозяйственный блок через отдельные входы в помещения хранения хозяйственных товаров. В этих помещениях предусмотрены стеллажи и оборудование для механизации работ: тележки, подъемник.

Охрана труда и техника безопасности.

К работе с технологическим оборудованием допускается персонал не младше 18 лет, прошедший обучение по безопасному производству работ и подтвердивший свои знания в установленном порядке.

### **Контрольно-пропускной пункт №1 (Восточный)**

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями норм:

- СН РК 3.02-13-2614 «Лечебно-профилактические учреждения»

- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»

СП РК 3.02-109-2012 «Многофункциональные здания и комплексы» (изм.07.08.18\_175-НК).

Поликлиника работает 8 часов в сутки, 214 дней в году и рассчитана на 200 посетителей в смену.

КПП работает круглосуточно, график работы трехбригадный 12-часовой круглосуточный. Штат сотрудников КПП Восточный всего 6 человек, по 2 сотрудника в каждую смену.

КПП осуществляет контроль в установленном порядке за проходом людей и проездом транспортных средств на территорию поликлиники, а также контроль вывоза грузов с территории охраняемого объекта.

Проектируемый объект представляет собой одноэтажное здание из двух комнат: помещение охраны и комната отдыха.

Помещение охраны ориентировано окнами на дорогу, ведущую к поликлинике и на прилегающую территорию.

Помещение охраны оборудуется рабочими столами, стульями, персональным компьютером и мониторами (часть проекта "Видеонаблюдение").

Комната отдыха оборудована мебелью для отдыха и техникой для разогрева и приема пищи персоналом службы охраны. Для поддержания температуры в холодное время в комнатах устанавливаются

электрические конвекторы.

Помещение КПП оборудуются средствами пожароохранной сигнализации и оснащаются первичными средствами пожаротушения согласно норм оснащенности.

### **Контрольно-пропускной пункт №2 (Северный)**

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями норм:

- СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»

- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»

- СП РК 3.02-109-2012 «Многофункциональные здания и комплексы» (изм.07.08.18\_175-НК).

Поликлиника работает 8 часов в сутки, 214 дней в году и рассчитана на 200 посетителей в смену.

КПП работает круглосуточно, график работы трехбригадный, 12-часовой, круглосуточный. Штат сотрудников КПП Северный: всего 6 человек, по 2 сотрудника в каждую смену.

КПП осуществляет контроль в установленном порядке за проходом людей и проездом транспортных средств на территорию поликлиники, а также контроль вывоза грузов с территории охраняемого объекта.

Проектируемый объект представляет собой одноэтажное здание из двух комнат: помещение охраны и комната отдыха.

Помещение охраны ориентировано окнами на дорогу, ведущую к поликлинике и на прилегающую территорию.

Помещение охраны оборудуется рабочими столами, стульями, персональным компьютером и мониторами (часть проекта "Видеонаблюдение").

Комната отдыха оборудована мебелью и техникой для отдыха и разогрева, и приема пищи персоналом службы охраны. Для поддержания температуры в холодное время в комнатах устанавливаются электрические конвекторы.

## **7. Организация строительства**

Данный раздел разработан на основании СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз Карагандинской области.

В подготовительный период выполняются ограждение стройплощадки, установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке, укладка временных автодорог, временных инженерных сетей, установка временных зданий и сооружений, устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

Строительство объекта должно осуществляться с уведомления государственной архитектурно-строительной инспекции. Уведомление на начало производство строительно-монтажных работ получает застройщик (заказчик) на основании решения местного исполнительного органа о предоставлении земельного участка под строительство этого объекта, либо решение на использование под это строительство участка, принадлежащего застройщику на праве собственности или землепользования, а также на основании утвержденной проектно-сметной документации, информации о квалификации подрядчика и ответственных должностных лицах участников строительства.

Строительство объекта должно осуществляться под контролем государственной архитектурно-строительной инспекции и других органов государственного надзора, действующих в пределах своей компетенции. Строительство объекта должно осуществляться по проектной документации, разработанной и утвержденной в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 и прошедшей экспертизу.

Базовой организационной функцией инвестора является решение о принятии на себя при подрядном способе функций заказчика, при поручении по выполнению этих функций сторонним юридическим лицам, обладающими необходимой квалификацией, с наделением их соответствующими полномочиями. Базовой организационной функцией заказчика является:

-сдача уведомления на строительство объекта;

-общее ведение строительства, включая взаимоотношения с местными исполнительными органами, и принятие решения о начале, приостановке, прекращению строительства и консервации объекта;

-привлечение для выполнения строительно-монтажных работ подрядчика на конкурсной основе (тендера) в соответствии с действующим законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

-обеспечение выноса в натуру линий регулирования застройки и создания геодезической разбивочной оси;

-получение в соответствующем органе архитектурно-строительной инспекции разрешения на производство строительно-монтажных работ;

-обеспечение технического надзора за ходом и качеством выполнения строительно-монтажных работ;

-участие в освидетельствовании скрытых работ, промежуточной приемке ответственных конструкций, систем, оборудования;

-подготовка комплекта документации, необходимой для предъявления объекта к приемке в эксплуатацию;

-создание рабочей и приемочной комиссии, обеспечение работы государственной приемочной комиссией в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

-предъявление законченного строительством объекта для приемки его в эксплуатацию государственной приемочной комиссией;

-хранение и передача соответствующей организации комплекта исполнительной документации;

Распределение базовых организационных функций между участниками строительства закрепляются договорами. В течение всего срока строительства должны обеспечиваться безопасность производимых работ для окружающей среды, территории и населения, обеспечение безопасности труда на строительной площадке, выполнение требований местной администрации по поддержанию порядка на прилегающей территории.

В процессе строительства должны выполняться:

-входной контроль поставляемых строительных материалов, изделий, устанавливающий их соответствие требованиям проектно-сметной документации и распространяющихся на эти материалы и изделия стандартов;

-операционный контроль качества выполнения технологического режима всех технологических операций, проверка документирования результатов этого контроля;

-оценка соответствия выполняемых работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, требованиям проектной документации, строительных норм и правил. Перечень таких работ и конструкций должен быть установлен в проектной документации, технических условиях на объекте или договоре подряда;

В процессе выполнения строительно-монтажных работ исполнитель работ обязан вести производственную и исполнительную документацию, предусмотренную действующими нормами и правилами.

В течение всего срока строительства должен обеспечиваться доступ на строительную площадку и объект представителей органов государственного надзора, технадзора заказчика и авторского надзора.

При проведении процедур оценки соответствия работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, не позднее, чем за 3 дня, должен официально известить представителей органов государственного надзора, а также технадзора заказчика и авторского надзора о проведении соответствующих процедур.

При окончании строительства заказчик должен подготовить объект к приемке в эксплуатацию государственной приемочной комиссии. Подготовка объекта к приемке объекта государственной приемочной комиссии заключается в:

-оценке соответствия объекта требованиям проектной документации, строительных норм, правил и стандартов, выполняемой рабочей комиссией, создаваемой решением заказчика в соответствии с «Правилами установления полномочий, обязанностей, а также обязательного состава рабочей комиссией по приемке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан», или технадзором заказчика;

-подготовке комплекта документации, предъявляемой Государственной приемочной комиссии при приемке объекта в эксплуатацию;

Приемка законченного объекта в эксплуатацию осуществляется в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Перед началом строительства участник строительства (заказчик) своими распорядительными документами (приказами) должны назначить следующих персонально ответственных за объект должностных лиц:

- ответственного представителя технадзора заказчика- должностное лицо, отвечающее за ведение технического надзора;

-ответственного производителя работ - должностное лицо, отвечающее за выполнение Работ, в соответствии с проектом и нормативными требованиями;

-ответственного представителя проектировщика - должностное лицо, отвечающее за ведение авторского надзора.

Указанные должностные лица должны иметь высшее или среднее специальное образование и стаж работы не менее 3 лет.

До начала работ застройщик обеспечивает вынос в натуру границ участка, красных линий и других линий регулирования застройки, высотных отметок, осей здания и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, а также границ стройплощадки силами местного органа архитектуры и градостроительства и передает их исполнителю работ в установленном порядке.

В процессе строительства исполнитель работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;

- исполнительные схемы расположения зданий на местности (посадка зданий);

- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;

-исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций;

-общий журнал работ и специальные журналы работ, заполняемые в течении всего срока производства строительно-монтажных работ

-акты освидетельствования скрытых работ

-акты промежуточной приемки ответственных конструкций

-акты приемки инженерных систем с приложением документов о результатах приемочных испытаний;

-рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ эти чертежам, сделанным лицами ответственными за выполнения строительно-монтажных работ;

-другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений по усмотрению участников строительства, с учетом его специфики;

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, предъявляется исполнителем работ перед приемкой-сдачей работ и объекта.

При получении Заказчиком письменного извещения о завершении работ по объекту, Заказчик проводит комплексную проверку готовности объекта к приемке в эксплуатацию. Завершенный строительством объект после комплексной проверки его

готовности застройщик (заказчик) предъявляет государственной приемочной комиссии для приемки объекта в эксплуатацию в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

#### **Охрана окружающей среды**

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- бытовые отходы собираются и вывозятся централизованно в места для уничтожения и утилизации;
- запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;
- на стройплощадке необходимо предусмотреть место для мойки колес автомашин;
- во избежание запыления и загрязнения воздуха не допускается открытый сброс с перекрытий зданий строительных отходов и мусора;
- сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;
- перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;
- при производстве строительно-монтажных работ применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- при производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться СНиП II-12-77 (защита от шума).
- проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Территория больничного городка не располагается в границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и санитарного разрыва (СР) объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Имеются протоколы радиологических исследований (Протокол испытаний №76 от 21 июня 2022г, №77 от 21 июня 2022г, №78 от 21 июня 2022г). Рядом с проектируемой районной поликлиникой на 200 посещений в смену отсутствуют объекты, имеющие СЗЗ. Санитарные разрывы открытых стоянок для автотранспорта до проектируемой районной поликлиники на 200 посещений в смену составляет не менее 25м, санитарный разрыв для площадки ТБО до проектируемого здания районной поликлиники на 200 посещений в смену составляет не менее 28м.

## **8. Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности**

1. Пути эвакуации организованы и конструктивно решены в соответствии с требованиями норм:  
СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".
2. Электрические сети и электрооборудование запроектированы согласно требованиям ПУЭ «Правил устройство электроустановок».
3. Здания и сооружения оборудованы молниезащитой в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
4. Электрооборудование и электропроводка выбраны согласно классу по взрывопожарной безопасности.
5. Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СП РК 3.01-101-2013.
6. Все двери открываются по направлению выхода из помещений.
7. Схема генерального плана участка учитывает подъезд пожарного автотранспорта вдоль всех сторон здания и с соблюдением противопожарных разрывов.

## **9. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций**

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405).

Класс функциональной пожарной опасности проектируемой районной поликлиники – Ф3.4

Класс функциональной пожарной опасности проектируемого многофункционального гаража – Ф5.1

Класс функциональной пожарной опасности проектируемого хозяйственного блока – Ф5.2.

Класс функциональной пожарной опасности проектируемых контрольно-пропускных пунктов – Ф4.3.

Концепция противопожарной защиты здания предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара. Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

Разрывы от существующих здания приняты в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов, транспортные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданию с двух продольных сторон.

Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания. Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям раздел 5 «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов».

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

## 10. Отходы

На период строительства будут образовываться в основном, твердые бытовые отходы потребления и незначительное количество промышленных отходов, образовавшихся в виде остаточных огарков штучных электродов, строительных отходов.

Для складирования смешанные коммунальные отходы, образующихся в процессе работ будут предусмотрены временные специальные площадки с твердым покрытием и контейнеры. По мере накопления строительные отходы и твердые бытовые отходы будут передаваться сторонней организации. Временное хранение отходов на территории промплощадки будет осуществляться в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными ЭК РК и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

При своевременной организации вывоза образующихся бытовых, воздействие отходов на окружающую среду отсутствует.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования других;
- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

На период эксплуатации образуются медицинские отходы, пищевые и бытовые отходы.

Медицинские отходы (класс А – неопасные МО, подобные ТБО) собирают в контейнеры и хранят в отведенном помещении до их утилизации. Сбор, прием и транспортировка МО осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса МО, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым. Лицам, осуществляющим транспортировку МО с момента погрузки на транспортное средство и до приемки их в установленном месте, необходимо соблюдать меры безопасного обращения с ними. Не допускается утрубовывать МО руками. Не допускается осуществлять сбор, разбор МО без средств индивидуальной защиты.

Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре.

Пищевые отходы собирают в емкости с крышками после накопления отправляются в контейнеры для сбора ТБО.

Контейнеры для сбора ТБО оснащены крышками. Контейнерная площадка размещена на расстоянии не менее 25 м от проектируемого детского сада и групповых площадок, спортивных площадок. Вывоз ТБО осуществляется своевременно.

Сбор и хранение отходов на период строительства и эксплуатации предусматриваются в зависимости от класса опасности в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию,

применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

## **11. Перечень используемой литературы**

1. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
2. СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»
3. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
4. СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»
5. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
6. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
7. ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»
8. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
9. СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
10. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»
11. Правила устройства электроустановок (Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230).
12. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
13. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
14. СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»
15. ГОСТ 21.613-2014 «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-59 от 09.07.2021 г
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» СП № 183 от 03.03.2015 г.
18. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № КР ДСМ -96/2020.
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.