

Проект разработан в соответствии с действующими в РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта

Киселев А.В.

«Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караган-де: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1	332-ПЗ	2
---	--------	---

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
СОСТАВ ПРОЕКТА	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	6
2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	7
2.1 Природно-климатические условия района строительства.....	7
2.2 Инженерно-геологические условия строительства	8
3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	16
3.1 Характеристика участка.....	16
3.2 Генплан и благоустройство	16
3.3 Организация рельефа	17
4.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	19
4.1 Объемно-планировочное решение.....	19
4.2 Конструктивные решения	20
4.3 Противопожарные мероприятия	22
4.4 Антикоррозийные мероприятия	23
4.5 Указание по возведению в зимних условиях	23
4.6 Санитарно-гигиенические мероприятия	24
5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	25
6.ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.....	29
6.1 Водоснабжение и канализация	29
6.2 Отопление и вентиляция, кондиционирование.....	31
6.3 Силовое электрооборудование.....	35
6.4 Внутреннее электроосвещение.....	38
6.5 Пожарная сигнализация	39
6.6 Система видеонаблюдения.....	41
6.7 Структурированная кабельная система	42
6.8 Технологические решения. Кислородопровод.....	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	45

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Рабочие чертежи.

Альбом 1:

- Генеральный план. Шифр 332-0-ГП;
- Технологические решения. Шифр 332-1-ТХ;
- Технологические решения. Кислородопровод. Шифр 332-1-ТХ.К
- Архитектурные решения. Шифр 332-1-АР;
- Конструкции железобетонные. Шифр 326-1-КЖ;
- Водопровод и канализация. Шифр 326-1-ВК;
- Отопление и вентиляция. Шифр 326-1-ОВ;
- Силовое электрооборудование Шифр 326-1-ЭМ;
- Внутреннее электроосвещение. Шифр 326-1-ЭО;
- Пожарная сигнализация. Шифр 326-1-ПС.
- Система видеонаблюдение Шифр 326-1-ВН.
- Структурированная кабельная система. Шифр 326-1-СКС.

Том 3. Проект организации строительства

Том 4. Паспорт проекта

Том 5. Расчетная часть

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караганде по адресу: г. Караганда, пр. Республики, ст. 41» разработан на основании технического задания на проектирование, утвержденным заказчиком

Таблица №1 - Основные технико-экономические показатели проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность здания	этаж	7
2	Площадь застройки	м ²	4
3	Общая площадь здания	м ²	890,53
4	Полезная площадь здания	м ²	5735,61
5	Расчетная площадь здания	м ²	3615,33
6	Строительный объем здания, в том числе:	м ³	26093,77
	выше отм. 0,000	м ³	21730,17
	ниже отм. 0,000	м ³	4363,6

1 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящий рабочий проект разработан на основании договора заключенного между ТОО «Строй Бизнес Консалтинг» и ТОО «Центр микрохирургии глаза»

Исходные данные для проектирования:

1. Технические задание на проектирование
2. Акт на земельный участок (кадастровый номер 09-142-141-290)
3. Архитектурно-планировочное задание KZ07VUA00797002 от 01.12.2022 г.
4. Технические условия №14/863 от 22.11.2022 г. на присоединение к тепловым сетям, выданные от ТОО «Теплотранзит Караганда»;
5. Технические условия № 17703 от 27.02.2023 г. на водопотребление, выданные ТОО «Қарағанды Су»;
6. Технические условия № К-6974 от 27.02.2023 г. на канализацию, выданные ТОО «Қарағанды Су»;
7. Технические условия на присоединение эл. установок 0,4 кВ от 27.02.2023 г., выданные ТОО «Қарағанды Жарық»;
8. Технические отчет по результатам инженерных изысканий ГГ-ТО-43/2022, выполненный ТОО «Геометрия Group», от 09.11 2022 г.;
9. Топо съемка 1:500, выполненное ТОО «Строй Бизнес Консалтинг», 2022 г.;

2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ИЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Природно-климатические условия района строительства

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое.

Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки» и СП РК EN 1991-1-4-2005-2011 «Ветровые нагрузки». СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Город Караганда и Карагандинская область относится к климатическому району – IV.

Климатические параметры холодного периода года:

- абсолютная минимальная температура воздуха - 42,9 °С;
- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -37,6°С; обеспеченностью 0,92 - 34,7 °С,
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -35,4 °С, обеспеченностью 0,92 -28,9 °С.

Климатические параметры теплого периода года:

- абсолютная максимальная температура воздуха +40,2 °С;
- наиболее тёплых суток обеспеченностью 0,99 + 30,3 °С, обеспеченностью 0,95 + 25,2 °С

Продолжительность отопительного периода с 30 сентября по 25 апреля

Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму – 32,1см;
- максимальная из наибольших декадных – 42,0см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 149дней.

Согласно СП РК EN 1991-1-3-2004-2011 «Воздействия на несущие конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»:

-номер района по снеговым нагрузкам на грунт и чрезвычайным снеговым нагрузкам- III;

- номер района по снеговым нагрузкам на покрытия вызванными чрезвычайными снеговыми наносами-II;

- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт, определенное с вероятностью превышения 0,02-1,5кПа;

- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт в результате снегопада исключительно низкой вероятности – 3,0 кПа

Для исследуемого района характерны ветры, дующие в декабре-феврале в южном, в июне-августе в северном и северо-восточном направлениях (рис.1).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбу в январе – 6,6м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбу в июле – 2,1м/с.

Согласно СП РК EN 1991-1-4-2005-2011 «Воздействия на несущие конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия»:

- ветровой район – II;

- ветровой района по скорости ветра в зимний период –III;

- средняя скорость ветра за зимний период – 4м/сек;

- давление ветра – 0,39 кПа;

- основное значение базовой скорости ветра на высоте 10м над поверхностью земли соответствующие 10 минутному интервалу осреднения с вероятностью превышения 0,02-25м/сек.

Согласно пункта 4.4.3 СП РК 5.01-102-2013 нормативная глубина промерзания для г. Караганды: 161см для суглинков и глин, 210 см для песков средней крупности, 238см - для крупнообломочных грунтов.

2.2 Инженерно-геологические условия строительства

В октябре 2022 г. группой изыскателей ТОО «Геометрия Group» были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караганда». Основанием для работ послужило подписание договора № 13-10.2022-1 от 13.10.2022 с ТОО «Центр микрохирургии глаза» в лице директора Самусенко Н.В.

Согласно закрепленным временным знакам, была осуществлена проходка горных выработок. Количество и глубина инженерно-геологических выработок определены согласно техническому заданию: общий метраж бурения по 4-м выработкам глубиной до 15,00 м. составил 60,00 пог.м.

Бурение выработок производилось механическим ударно-канатным способом стан-ком УГБ – 1 ВС, d-127 мм. В выработках отбирались пробы грунта нарушенной структуры и монолиты в соответствии с целевым назначением работ.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 15,00 м.) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в

разрезе выделено 1 СЛОЙ и 7 ИГЭ физико-механические свойства, которых приведены ниже.

- 1 СЛОЙ - НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ t(QIV)**
- 1 ИГЭ - ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ al(QII-IV)**
- 2 ИГЭ - СУПЕСИ ТВЕРДЫЕ al(QII-IV)**
- 3 ИГЭ - СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ al(QII-IV)**
- 4 ИГЭ - ГАЛЕЧНИКОВЫЕ ГРУНТЫ С СУГЛИНИСТЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ al(QII-IV)**
- 5 ИГЭ - ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ al(JIII)**
- 6 ИГЭ - СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ al(JIII)**
- 7 ИГЭ - СУПЕСИ al(JIII)**

Грунты, вскрытые на участке комплекса, имеют следующие нормативные и расчетные значения характеристик:

Таблица 2.2.1

№ n/n	Наименование характеристик	Единица измерения	Значения характеристик		
			нормативные	Расчетное значение при доверительной вероятности	
				0,85	0,95
1	2	3	4	5	6
НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV;					
1	Плотность грунта	г/см ³	1,90	-	-
ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ al(QII-IV)					
2	Удельное сцепление, природный; влажный:	МПа	0,002	0,001	0,001
3	Угол внутреннего трения, при замачивании	градус	33	31	20
4	Модуль деформации	МПа	25,20	22,36	20,28
5	Плотность грунта	г/см ³	1,79	1,71	1,66
СУПЕСИ ТВЕРДЫЕ al(QII-IV)					
	Удельное сцепление, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	0,043 0,038	0,036	0,032
	Угол внутреннего трения: - природ; -влажный в вод. состоянии;	градус	22 20	21	19
	Модуль деформации, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	11,39 9,93	10,45	9,77
	Плотность грунта	г/см ³	2,33	2,23	2,17
ИГЭ - СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ al(QII-IV)					
1	Удельное сцепление, природ; -влажный в вод. состоянии;	Мпа	0,073	0,059	0,050
2	Угол внутреннего трения:	градус	17	15	13
«Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караган-де: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1				332-ПЗ	9

	- природ; -влажный в вод. состоянии;				
3	Модуль деформации, природ; -влажный в вод. состоянии;	Мпа	12,29	10,63	9,50
4	Плотность грунта	г/см ³	2,05	2,03	2,02
ГАЛЕЧНИКОВЫЕ ГРУНТЫ С СУГЛИНИСТЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ aI(QII-IV)					
1	Удельное сцепление, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	0,050	0,037	0,029
2	Угол внутреннего трения: - природ; -влажный в вод. состоянии;	градус	22	19	15
3	Модуль деформации, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	24,58	19,00	14,91
4	Плотность грунта	г/см ³	2,11	2,04	1,99
ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ aI(JIII)					
1	Удельное сцепление, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	0,106	0,091	0,080
2	Угол внутреннего трения: - природ; -влажный в вод. состоянии;	градус	7	6	5
3	Модуль деформации, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	10,94	9,64	8,76
4	Плотность грунта	г/см ³	2,00	1,98	1,98
СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ aI(JIII)					
1	Удельное сцепление, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	0,057	0,037	0,023
2	Угол внутреннего трения: - природ; -влажный в вод. состоянии;	градус	24	20	17
3	Модуль деформации, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	11,00	9,43	8,33
4	Плотность грунта	г/см ³	2,01	1,99	1,98
СУПЕСИ aI(JIII)					
1	Удельное сцепление, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	0,032 0,035	0,028	0,024
2	Угол внутреннего трения: - природ; -влажный в вод. состоянии;	градус	22 20	19	16
3	Модуль деформации, природ; -влажный в вод. состоянии;	МПа	8,84 8,04	8,09	7,58
4	Плотность грунта	г/см ³	2,25	2,15	2,09

ИГЭ - ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ aI(JIII)

Глины в выработке №143-22 на глубине 7,40 м. относятся к специфическим

«Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караган- де: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1	332-ПЗ	10
---	--------	----

грун-

там **сильнонабухающим** (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ξ_{sw} 0,133 д.е., влажность набухания W_{sw} = 34,2%.

Относительное набухание под нагрузкой составило:

- при 0,5 кг/см² – 0,120;
- при 1,0 кг/см² – 0,103;
- при 2,0 кг/см² – 0,085;
- при 3,0 кг/см² – 0,043;
- при 4,0 кг/см² – 0,037;
- при 5,0 кг/см² – 0,012;
- при 6,0 кг/см² – 0,000;

Значение давления набухания равно 6,0 кг/см². При величине относительного

набухания 0,103 расчетное давление набухания составляет 1,0 кг/см².

Глины в выработке №144-22 на глубине 8,60 м. относятся к специфическим грун-

там **сильнонабухающим** (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ξ_{sw} 0,253 д.е., влажность набухания W_{sw} = 46,3%.

Относительное набухание под нагрузкой составило:

- при 0,5 кг/см² – 0,204;
- при 1,0 кг/см² – 0,165;
- при 2,0 кг/см² – 0,132;
- при 3,0 кг/см² – 0,108;
- при 4,0 кг/см² – 0,075;
- при 5,0 кг/см² – 0,048;
- при 6,0 кг/см² – 0,020;
- при 7,0 кг/см² – 0,005;
- при 8,0 кг/см² – 0,000;

Значение давления набухания равно 8,0 кг/см². При величине относительного

набухания 0,165 расчетное давление набухания составляет 1,0 кг/см².

Глины в выработке №146-22 на глубине 7,80 м. относятся к специфическим грун-

там **сильнонабухающим** (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ξ_{sw} 0,267 д.е., влажность набухания W_{sw} = 42,3%.

Относительное набухание под нагрузкой составило:

- при 0,5 кг/см² – 0,226;

«Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караган-де: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1	332-ПЗ	11
---	--------	----

- при 1,0 кг/см² – 0,187;
- при 2,0 кг/см² – 0,153;
- при 3,0 кг/см² – 0,117;
- при 4,0 кг/см² – 0,100;
- при 5,0 кг/см² – 0,057;
- при 6,0 кг/см² – 0,035;
- при 7,0 кг/см² – 0,011;
- при 8,0 кг/см² – 0,000;

Значение давления набухания равно 8,0 кг/см². При величине относительного

набухания 0,187 расчетное давление набухания составляет 1,0 кг/см².

Всю вскрытую толщу глины считать сильнонабухающей.

Результаты испытаний свободного набухания грунта в ПНГ приведены в приложе-

ниях 4.4.1-3.

При проектировании оснований, сложенных набухающими грунтами, следует учитывать возможность:

-набухания этих грунтов за счет инфильтрации и - увлажнения грунтов про-изводственными или поверхностными водами;

-набухания за счет накопления влаги под сооружениями в ограниченной по глубине зоне вследствие нарушения природных условий испарения при застройке и асфальтировании территории (экранирование поверхности);

-набухания и усадки грунта в верхней части зоны аэрации за счет изменения водно-теплового режима (сезонных климатических факторов);

-усадки за счет высыхания от воздействия тепловых источников.

На исследуемом участке работ выявлен один водоносный горизонт приуроченный к ниже-средне юрским отложениям - водовмещающие породы представлены суглинками тугопластичными и суглинками галечниковыми. Подземные воды обладают слабым местным напором. Данные по уровням грунтовых вод приведены в таблице 5.1.

По данным бурения воды вскрыты на глубинах 3,50 – 14,10 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 527,36 – 530,64 м. В условиях естественного режима уровень вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 0,5-1,0 м. В отдельные годы с большим количеством осадков может составлять 1,0-1,5м.

По химическому составу **подземные воды в выработке 143-22** (приложение 3.1) гидрокарбонатно-кальций-натрий-калиевые; пресные (сумма солей – 0,679 г/дм³), жесткие (общая жесткость – 6,10 мг.экв/л), нейтральные (рН = 7,21).

По степени агрессивного воздействия для бетонов по маркам водопроницаемости W4-W8 согласно таблице, Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды

неагрессивные ко всем видам цементов ($\text{HCO}_3 = 6,10$ мг-экв / дм^3 ; $\text{SO}_4 = 77,0$ мг/ дм^3).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций согласно таблице, В.2 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании* ($\text{Cl} = 46,0$ мг/ дм^3).

*Понятие периодическое смачивание охватывает зоны переменного горизонта жидкой среды и капиллярного подноса.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля подземные воды обладают средней коррозионной агрессивностью ($\text{NO}_3 = 6,08$ мг/ дм^3 ; $\text{pH} = 7,21$; $\text{Cl} = 46,0$ мг/ дм^3 , ОЖ – $6,10$ мг-экв/ дм^3), согласно ГОСТ 9.602-2016.

6.9 По степени водопроницаемости:

1 СЛОЙ - НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ t(QIV) водопроницаемые, коэффициент филь-

трации меняется от 0,65 до 0,89 м/сутки, в среднем – 0,75 м/сутки;

1 ИГЭ - ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ al(QII-IV) меняется от водопрони-

цае-мого до *сильноводопроницаемый*, коэффициент фильтрации меняется от 2,50 до 5,20 м/сутки, в среднем – 3,76 м/сутки;

2 ИГЭ - СУПЕСИ ТВЕРДЫЕ al(QII-IV) водопроницаемая, коэффициент филь-трации изменяется от 1,20 до 2,60 м/сутки, в среднем – 1,73 м/сутки;

3 ИГЭ - СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ al(QII-IV) слабоводопроницаемые, коэффициент фильтрации меняется от 0,01 до 0,15 м/сутки, в среднем – 0,08 м/сутки;

4 ИГЭ - ГАЛЕЧНИКОВЫЕ ГРУНТЫ С СУГЛИНИСТЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ al(QII-IV) водопроницаемые, коэффициент фильтрации меняется от 1,70 до 2,50 м/сутки, в среднем – 1,99 м/сутки;

5 ИГЭ - ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ al(JIII) водонепроницаемая, коэффициент фильтрации меняется от 0,0001 до 0,0005 м/сутки, в среднем – 0,0003 м/сутки;

6 ИГЭ - СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ al(JIII) водонепроницаемый, коэффициент фильтрации изменяется от 0,001 до 0,004 м/сутки, в среднем – 0,0023 м/сутки;

7 ИГЭ - СУПЕСИ al(JIII) водопроницаемая, коэффициент фильтрации меняется от 1,50 до 2,30 м/сутки, в среднем – 1,92 м/сутки.

По данным анализов водных и солянокислых вытяжек грунты, слагающие участок изысканий, классифицируются как:

Для **1 СЛОЙ - НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ t(QIV)** - Грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями $D_{\text{sal}} = 1,34\%$ классифицируются как слабозасоленные до глубины 1,00 м. (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Для **1 ИГЭ - ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ al(QII-IV)** - Грунты по степени

засоленности среднерастворимыми солями $D_{sal} = 1,76\%$ классифицируются как незасоленные до глубины 3,00 м. (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Для **2 ИГЭ - СУПЕСИ ТВЕРДЫЕ aI(QII-IV)** Грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями $D_{sal} = 1,02\%$ классифицируются как незасоленные до глубины 3,90 м. (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Для **4 ИГЭ - ГАЛЕЧНИКОВЫЕ ГРУНТЫ С СУГЛИНИСТЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ aI(QII-IV)** - Грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями $D_{sal} = 0,84\%$ классифицируются как незасоленные до глубины 4,30 м. (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2022 Таблица 1.

НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ - t(QIV) (26A) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами – 3 группа, бульдозерами – 3 группа, разработка грунтов вручную – 3 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотом – 2м группа.

ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ aI(QII-IV) (29B) (с примесью гравия более 10%) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами – 1 группа, траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, разработка грунтов вручную – 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов в клин-молотом – 2м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 3м группа.

СУПЕСИ ТВЕРДЫЕ aI(QII-IV) (36B) (твердые без примесей) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами - 1 группа, траншейными цепными экскаваторами - 2 группа, траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, грейдерами – 2 группа, грейдер-элеваторами – 2 группа, бурильно-крановыми машинами – 2 группа, разработка грунтов вручную – 1 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотом – 2м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 3м группа.

СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ aI(QII-IV) (35B) (твердые без примесей) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами - 2 группа, траншейными роторными экскаваторами -2 группа, скреперами - 2 группа, бульдозерами - 2 группа, разработка грунтов вручную - 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотом - 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами - 4м группа.

ГАЛЕЧНИКОВЫЕ ГРУНТЫ С СУГЛИНИСТЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ aI(QII-IV) (6A) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами - 1 группа, траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, грейдерами – 3 группа, разработка грунтов вручную – 2 группа.

ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ aI(QIII) (8B) (твердые без примесей) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами – 2 группа, траншейными экскаваторами – 2 группа, траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами

– 2 группа, бульдозерами – 2 группа, грейдерами – 3 группа, бурильно-крановыми машинами – 1 группа, разработка грунтов вручную – 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотом – 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 2м группа.

СУГЛИНКИ ТВЕРДЫЕ al(III) (35B) (твердые без примесей) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами - 2 группа, траншейными-роторными экскаваторами -2 группа, скреперами - 2 группа, бульдозерами - 2 группа, разработка грунтов вручную - 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотом - 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами - 4м группа.

СУПЕСИ al(III) (36A) (пластичные) - по условиям разработки одноковшовыми экскаваторами - 1 группа, траншейными цепными экскаваторами - 2 группа, траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, грейдерами – 2 группа, грейдер-элеваторами – 2 группа, бурильно-крановыми машинами – 2 группа, разработка грунтов вручную – 1 группа, разрыхление мерзлых грунтов клинмолотом – 1м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 1м группа.

3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3.1 Характеристика участка

Участок, отведённый под строительство, находится: г. Караганда, проспект Шахтеров.

Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49о47' северной широты и 73о08' восточной долготы.

Высота над уровнем моря - 512-610 метров.

План земельного участка под выставочный центр – прямоугольной формы, кадастровый номер **09-142-127-352**.

Общая площадь в границах благоустройства - **0.3917га**.

Площадь участка в границах отвода - **0.1893 га**.

Площадь участка за границей отвода - **0.2024га**.

Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями отметок в пределах **533.70– 534.50 м**.

3.2 Генплан и благоустройство

Генплан административного здания глазной клиники разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным Заказчиком и эскизного проекта, утвержденного, главным архитектором г. Караганды.

Проектируемое здание, является частью застройки центра г. Караганды, с выходом на пр. Шахтеров.

Ориентация административного здания глазной клиники обеспечивает оптимальную инсоляцию и защиту помещений от холодных зимних ветров.

Современному человеку очень трудно совмещать активный образ жизни и плохое зрение, которое надо обязательно корректировать с помощью очков и контактных линз или лечить радикальными способами. Офтальмологическая клиника будет лечить нарушения рефракции глаза.

Постоянное стремление к изучению и освоению новейших методов лечения появившихся в мировой практике офтальмологии - это главное направление деятельности проектируемой клиники.

Генеральный план проектируемого здания решен с учетом следующих факторов:

- архитектурное формообразование самого здания и сочетание его с существующей застройкой.

- пространственная организация административного здания глазной клиники и удобное движение посетителей - главная функция проектируемого здания.

Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, предоставленной ТОО «Геометрия Group» г. Караганда 2022г.

«Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караганда: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1	332-ПЗ	16
--	--------	----

Все размеры даны в метрах.

Проектом предусмотрена сеть проездов для обслуживания проектируемого здания, с учётом обеспечения проезда пожарных машин.

Покрытие проездов и автостоянки – асфальтобетонное (тип1), тротуаров (тип2)– бетонная плитка. Конструкции дорожной одежды всех покрытий приведены на листе ГП-5.

В местах примыкания тротуаров к проездам уложить бордюрный камень плашмя в одном уровне с асфальтобетонным покрытием для проезда инвалидов и детских колясок.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить с трех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Для озеленения территории предусматривается посадка древесно-кустарниковых пород, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Озеленение производится породами следующего ассортимента:

Сосна обыкновенная,

Сирень,

Кизильник блестящий.

Принцип формирования насаждений – свободный.

Свободную от застройки площадь засадить многолетними травами из расчёта 4 гр/м².

Для приживаемости и нормального роста растений выполнить полный набор агротехнических мероприятий: полив, рыхление, подкормка удобрениями, прополка в течение 1 года до сдачи в эксплуатацию.

3.3 Организация рельефа

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории и прилегающих улиц. Проектные горизонталы проведены через 0.10м. Рельеф проектируемого участка спокойный, с общим уклоном в западном направлении. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории ранее запроектированной застройки с максимальным сохранением рельефа. Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, проектом предусматривается подсыпка территории на высоту от 0,03 до 1.30м. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по тротуарам и проездам, с дальнейшим выпуском на существующий пр.Шахтеров.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013. Величина поперечных уклонов на проездах составляет – 20 ‰, продольных уклонов - минимальный 5 ‰, максимальный 12 ‰.

Высотные отметки даны в метрах.
 Система высот – Балтийская.
 Система координат – местная.
 Характер рельефа – спокойный.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ ГП

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во в границ. отвода	Кол-во за границ. отвода
1	Общая площадь благоустраиваемого участка	га	0.3917	
2	Площадь проектируемой застройки, в границах отвода	м ²	1893.00	-
3	Площадь проектируемой застройки, за границей отвода	м ²	-	2024.00
4	Площадь проектируемой застройки:	м ²	837.52	-
5	Площадь проектируемых асфальтобетонных проездов, автостоянок (ТИП-1)	м ²	144.00	1510.00
6	Площадь проектируемых тротуаров с покрытием из бетонной плитки (ТИП-2)	м ²	554.00	28.00
8	Площадь проектируемого озеленения	м ²	297.00	426.00
9	Прочая площадь	м ²	60.48	60.00
	Кроме того,			
	Протяжённость бортового камня БР 100х30х15 см	м	22.00	225.00
	Протяжённость бортового камня БР 100х20х8 см	м	116.00	32.00

4.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Объемно-планировочное решение

1. Рабочий проект «Строительство офтальмологической клиники до 50 посещений в смену по адресу: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1» на основании:

- Технического задания на проектирования, утвержденное заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания
- Эскизного проекта, согласование

2. Проект разработан для следующих условий строительства:

- Климатический район строительства - IV
- Расчетная температура наружного воздуха - 28,9 °С
- Нормативная снеговая нагрузка - 1,5 кПа
- Нормативная ветровая нагрузка - 39 кПа
- Класс ответственности - II (технически несложный)
- Степень огнестойкости - II

-Класс здания по пожарной опасности-С0

- Класс функциональной пожарной опасности-Ф3.4

- Класс пожарной опасности строительных конструкций не ниже:

- Несущие стержневые элементы (колонны) - К0;
- Стены наружные - К0;
- Перекрытия и покрытия - К0;
- Стены лестничных клеток и противопожарные преграды - К0;
- Марши и площадки лестниц в лестничных клетках - К0;
- Расчетный срок службы - 85 лет

3. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке .

4. Настоящий проект запроектирован в полном соответствии с требованиями :

- СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения;
- СП РК 3.02-137-2013 "Крыши и кровли"
- СП РК 2.01 -101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

Проектируемая офтальмологическая клиника с размерами в осях 27,8x27,8 м. Этажность - 7 этажей.

Объемно-планировочные решения приняты на основании технологии производства и СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения;

Высота 1-го этажа - 4,5 м (в чистоте -4,2 м)

Высота жилых со 2-го по 7 этаж - 3,6 м (в чистоте - 3,3 м);

Высота подвала - 3,6 м (в чистоте - 3,3 м);

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 534,60 .

Проектом предусмотрена черновая отделка. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории Республики Казахстан. Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». **Чистовая отделка помещений будет выполнена отдельно, согласно Дизайн-проекта, при это внутренняя отделка помещений и полы должны быть выполнены согласно приказа Министерства здравоохранения РК ДСМ 96/2-2- от 11.08.2020 г об утверждении «Санитарно-эпидемиологических требования к объектам здравоохранения»**

В здании предусмотреть два пассажирских лифта:

Грузоподъемность 1000 кг с размерами кабины 2100x1100x2300 мм, грузоподъемность 2000 кг с размерами кабины 1550x2500x2300 мм

4.2 Конструктивные решения

В конструктивном решении для здания принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости и пилонов. Роль диафрагм выполняют стены лестниц и лифтовых шахт. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций. Все элементы каркаса из бетона класса С20/25.

Фундаменты - монолитный железобетонный ростверк из бетона кл.С20/25, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F100.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости REI 45, группа горючести

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500x500 мм из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости R 120, группа горючести НГ.

Шахты лифта - из монолитного железобетона толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости REI 45, группа горючести НГ.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и монолитные железобетонные марши из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости REI 45, группа горючести НГ.

Наружные стены:

- стены подвала - монолитные железобетонные 200 мм, из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости R 120, группа горючести НГ.

- 1 этаж -стены толщиной 250 мм из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012. Предел огнестойкости E 15, группа горючести НГ.

- 2 -7 этажи - стены толщиной 200 мм - из газобетонных блоков II /600x200x200(250)/D600/B2.5/F25 по ГОСТ.31360-2007 Предел огнестойкости EI 180, группа горючести НГ.

Ограждающие конструкции лестничных клеток - монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости REI 120, группа горючести НГ.

Перегородки внутренние в подвале и технических помещений - из кирпича КР-р-по 250x120x65/1,0НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм.

Перегородки внутренние 1-7 этаж - из гипсокартона по серии 1.0319-2.07 "КНАУФ" толщиной 150 (100) мм

Стены вентиляционных шахт на кровле и вентиляционной камеры - толщиной 250 мм из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012.

Перемычки - из уголка 63x8 по ГОСТ 8509-93.

Кровля -плоская из наплавляемых материалов. Кровельное покрытие полимерная мембрана "LOGIVROOF-V-PR".

Утеплитель:

- наружные стены (фасад) толщиной 120 мм - из минеральной плиты ПЖ 100 по ГОСТ9573- 2012.

- кровля толщиной 200 мм - из минеральной плиты ППЖ180 по ГОСТ 9573-2012.

Для вентилируемого фасада предусмотрена негорючая усиленная ветро-защитная паропроницаемая мембрана Изоспан АF+.

Водосток - внутренний организованный с обогревом, см. раздел ЭЛ.

Лифт - грузоподъемностью 1000 кг и 2000 кг

Наружная облицовка:

- 1) Отделка фасад - металлическая композитная панель, ламели.
- 2) козырьки - металлический каркас, стекло; 2) отделка цоколя - керомо-гратнитная плитка; 3. отделка вентилиционной камеры - профилированный лист с полимерным покрытием 4) крыльца - термообработанный гранит;
- 5) отмостка здания - брусчатка; 6) вентиляционные каналы на кровле - фасадная штукатурка;

Двери : деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические противопожарные - по СТ РК 3552-2020, металлические по ГОСТ 313173-2016, алюминиевые по ГОСТ 23747-2015

Витражи: Наружные (1-ый и 7-ой этажи)- алюминиевый профиль с двух-камерным стеклопакетом. Наружные (2- 6 этажи)- металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом

4.3 Противопожарные мероприятия

1. Рабочий проект согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 "Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство", с учетом противопожарных требований СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно профилактические учреждения"

2. Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.5. Основание - технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" глава 7

Основание - СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", п. 6.2.10.

4. На фасадах здания предусмотреть установку типовых выполненных в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 8.42.6-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная") указателей местонахождения пожарных водосточников.

5. Степень огнестойкости здания - II

6. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Открывание дверей (на путях эвакуации) предусмотрено по направлению выхода наружу. Двери в противопожарных преградах предусмотрены с устройством для самозакрывания.

Встроенные коммерческие помещения имеют непосредственный выход наружу.

7. Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО Основание:

- технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"

Приложение 2.

8. Наружная отделка фасадов выполнена из фиброцементных панелей с утеплителем из минеральной ваты по ГОСТ 32603-2012. Данные материал должны быть - группа горючести НГ (Г1), с классом пожарной опасности К0.

9. Все материалы и средства обеспечивающие пожарную безопасность, применяемые при строительстве должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения.

10. Проектом предусмотрена система противодымной защиты здания, обеспечивающая защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

11. Предел огнестойкости железобетонных конструкций :

Стены толщ. 200мм- предел огнестойкости (согласно табл. А.3 СП РК 2.02-101-2014)-3ч.

Перекрытия и покрытие толщ 200мм- предел огнестойкости (согласно табл. А 2 СП РК 2.02-101-2014)-3ч.

Колонны 500x500мм - предел огнестойкости (согласно табл.А 2 СП РК 2.02-101-2014)-3ч.

4.4 Анतिकоррозийные мероприятия

1. Анतिकоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

2. Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочные покрытие наносить двумя слоями. общая толщина покрытия 55 мкм.

3. Горизонтальную гидроизоляцию на отм. -0,200 выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике п цементно-песчаной стяжке толщиной 20 мм.

4. Боковые поверхности бетонных блоков и фундаментов соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумный праймеров. Обработку производить на 100 мм выше проектной отметки.

4.5 Указание по возведению в зимних условиях

Для успешного выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях, площадка и объект строительства должны быть до наступления зимы тщательно подготовлены. Подготовка осуществляется по организационно-техническим мероприятиям производства работ в зимних условиях.

Каменные работы в зимних условиях выполнять с учетом требований СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 одним из следующих способов:

- замораживанием и оттаиванием в естественных условиях;
- замораживанием с искусственным оттаиванием и выдержкой при положительной температуре до набора расчетной прочности;
- с противоморозными добавками в раствор;
- выдерживание кладки методом «термос».

Выбор того или иного способа возведения кладки зависит от сроков строительства, времени нагружения конструкции, ее рабочих сечений, метеорологических возможностей строительной площадки. При всех способах кладки требуется тщательный контроль за качеством и состоянием применяемых материалов, за температурой раствора и ходом его твердения в швах. Качество кирпича, газоблока и раствора при укладке в зимних условиях, вне зависимости от паспортов для них, должны подвергаться систематическому контролю путём лабораторных испытаний.

Кладка из газобетонных блоков. В условиях низкой температуры рекомендуется использовать специальные сухие смеси с добавками, исключающими возможность замерзания. Кроме того, следует учитывать более короткий период годности к использованию смеси, а также необходимость подогрева склеиваемых поверхностей блоков. Обязательна защита кладки от воздействия ветра и осад-

ков. Не рекомендуется кладка блоков в условиях температуры ниже -10°C . Зимние клеевые смеси в условиях отрицательных температур должны использоваться в первые тридцать минут после разведения горячей водой 60°C . Правильно приготовленный клеящий состав должен иметь температуру в $10-20^{\circ}\text{C}$.

Марки раствора при кладке стен из кирпича устанавливается на 1-2 марки выше проектной в зависимости от температуры наружного воздуха. Материалы, применяемые для кладки способом замораживания, должны помимо общих требований удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

- кирпич и камень очищать от снега и наледи;
- песок раствора не должен содержать снега и льда;
- раствор готовить на портландцементе.

При оттаивании за кладкой устанавливается наблюдение, до оттаивания производится усиление устойчивости простенков, перегородок с установкой временных стоек и подкосов.

В соответствии с нормами СП РК 2.04-108-2014, отделочные работы производятся в зданиях с законченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре воздуха не ниже $+8^{\circ}\text{C}$, по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Для создания необходимого теплового режима в помещениях их утепляют и обогревают с установкой постоянных оконных переплетов и дверей. Все отверстия и щели тщательно заделывают и поднимают температуру в помещениях с помощью центрального и при необходимости временного отопления до требуемых параметров.

Устройство рулонных кровель допускается при температуре воздуха не ниже -20°C : при более низких температурах рулонные материалы становятся гулкими и ломкими и наклеивать их не удается.

4.6 Санитарно-гигиенические мероприятия

Проект выполнен в соответствии:

- "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-52 от 16.06.2022 г.

-Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности, утвержденные приказом МЗ РК № КР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.

- «Санитарно-эпидемиологических требования к объектам здравоохранения», утвержденные МЗ РК ДСМ 96/2-2- от 11.08.2020 г

Строительные материалы использовать I класса радиационной безопасности.

Нормируемые показатели освещения помещений соответствует приказу МЗ РК от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ№-15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействия на человека"

5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство административного здания под офтальмологическую клинику г. Караганде, по адресу:

г. Караганда, пр. Республики, строение 41» выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации», утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 28 августа 2018 года № ҚР ДСМ-8;
- Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно – противозидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 марта 2018 года № 126.
- СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";

Режим работы - ежедневно с 08:00 до 17:00, круглогодично

Расчетный показатель мощности - количество посещений в смену и количество коек

Количество смен - 2: 1-ая (8,00- 12,00); 2-ая (13.00-17,00)

Количество посещений в смену – 50

Количество комнат для проживания иногородних пациентов - 15 шт, в каждой комнате по 2 пациента .

Общее количество персонала - 50 (13 врачей, 23 медсестры, 10 санитаров, 2 техника, 2 повара)

Офтальмологическая клиника - это медицинское учреждение, которое специализируется на диагностике и лечении заболеваний глаз. Технологический процесс работы офтальмологической клиники включает несколько этапов:

1. Прием пациентов

2. Обследование. Каждый пациент проходит обследование глаз с помощью различных инструментов, таких как зрительные стенды, авторефрактометры и тонометры. По результатам обследования врач устанавливает диагноз и определяет методы лечения

3. Лечение. В зависимости от заболевания и его тяжести, врач предписывает лекарственные препараты, проводит медикаментозное лечение, назначает процедуры или направляет на операцию

4. Хранение медицинских данных. На каждого пациента заводится электронная карта, в которую вносятся все результаты обследования и лечения

5. Гигиена и стерилизация. В клинике соблюдаются все необходимые меры по гигиене и стерилизации, для предотвращения распространения инфекционных заболеваний

На проектируемом объекте применяются современные методы производства, основанные на технологической концепции, с учётом нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Принципиальные технологические и объёмно-планировочные решения приняты исходя из рационального размещения, обеспечения технологической взаимосвязи помещений, функционального зонирования.

Состав и площадь помещений приняты на основании медико-технического задания Заказчика в соответствии с требованиями нормативных документов. Предусмотрены следующие помещения:

- Кабинеты врачей офтальмолога;
- Зоны офтальмологической диагностики;
- Операционные офтальмологические;
- Предоперационные;
- Комната пробуждения;
- Кладовая для хранения наркотических средств;
- Комната для заготовления материалов;
- Стерилизационная;
- Материальная;
- Комнаты для проживания иногородних пациентов;
- Комнаты отдыха после процедур;
- Гардеробная для домашней и рабочей одежды (для врачей);
- Гардеробная домашней и рабочей одежды (для младшего медицинского персонала);
- Душевые для персонала;
- Санузлы;
- Кладовые уборочного инвентаря;
- Комнаты приема пищи;
- Кухня;
- Постирочная;
- Помещение приема и учета грязного белья;
- Тамбуры;
- Склад;

- Серверная;
- Тепловой пункт;
- Электрощитовая;

Все помещения здания оборудованы необходимой мебелью, технологическим оборудованием и аппаратурой.

Выбор основного технологического оборудования реконструируемого здания соответствует санитарным правилам и нормам к организациям данного профиля.

Для оснащения клиники принято современное технологическое оборудование, и мебель в соответствии с функциональным назначением помещений.

В целях создания нормативных санитарно-гигиенических условий труда на объекте, соблюдения правил по охране труда и техники безопасности в проекте предусмотрены следующие основные мероприятия:

- расстановка оборудования и рабочих мест, ширина проходов, расстояние между технологическим оборудованием и элементами строительных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования;

- на объекте должен производиться систематический осмотр технического оборудования;

- все работы должны выполняться в соответствии с разработанными инструкциями, обеспечивающими безопасное и пожаробезопасное ведение процесса и эксплуатацию оборудования.

Факторы, подлежащие специальной оценке условий труда на рассматриваемом объекте:

- физические факторы: микроклимат (температура, влажность, скорость движения воздуха, производственный шум, освещенность);

- факторы трудового процесса: тяжести трудового процесса, напряженности трудового процесса.

Для обеспечения условий труда, исключая возможность профессиональных заболеваний или резкого отклонения состояния организма работающих от нормы, проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда:

- установку оборудования и аппаратов согласно требованиям нормативной и технической документации;

- применение технологических процессов, не выделяющих опасных и вредных веществ в окружающую среду;

- устройство защитного заземления оборудования и аппаратов;

- обеспечение системами вентиляции нормативной кратности воздухообмена;

- обеззараживание и рециркуляция воздуха помещений комнаты обработки и стерилизации инструмента, помещения подготовки медицинских упаковок, помещения для проведения мед. осмотра, помещения временного хранения медицинских отходов

- дополнительное местное освещение рабочих мест;

- обеспечение средствами индивидуальной защиты и спец. одеждой при дезинфекции санитарного транспорта;

- помещения с рабочими местами, оборудованными ПК, запроектированы с учетом требований Санитарных Правил (оборудованы плоскими жидкокристаллическими экранами с учётом площади на 1 рабочее место не менее 4,5м²).

- в помещениях, оборудованных ПК, проводится ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ПК.

- обеспечение персонала санитарно-бытовыми помещениями с соответствующим оборудованием.

Для обеспечения выполнения санитарно-гигиенических требований и соблюдения противозидемиологического режима предусматриваются помещения и оборудование для мойки дезинфекции и стерилизации медицинского инструментария, принадлежностей.

Дальнейшая утилизация отходов организована в сторонней организации по договору.

Грязное белье собирается в специальном помещении и отправятся в прачечную для стирки. Сбор и отправка белья в прачечную организуется по графику.

6. ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

6.1 Водоснабжение и канализация

Данный проект разработан на основании:

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- Задания на проектирование;
- технологического задания и архитектурных чертежей, выполненных ТОО "Строй Бизнес Консалтинг";

Согласно СП РК 4.01-101-2012 " Внутренний водопровод и канализация" таблицы 1,3 - расход воды для внутреннего противопожарного водопровода здания клиники высотой 25,8 метров и объемом 26093,77 м³ составляет 2 струи по 2.6 л/с.

В здании устанавливаются пожарные краны диаметром 50 мм со спрыском наконечника пожарного ствола 16 мм, пожарными рукавами длиной 20 м.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения, бытовой и производственной канализации.

Подача воды в сеть В1 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода . Гарантированный напор в точке подключения в наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода - 0,20 МПа. Для обеспечения резерва хозяйственно- питьевого водоснабжения предусмотрены накопительные емкости общим объемом 6 м³, установленные в помещении насосной станции.

Для обеспечения потребного напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода устанавливается повысительная насосная установка фирмы Келет СН-2-КЕЛЕТ-ЭКО-СР170 с производительностью 9,81 м³/ч и напором 33 м . Описание работы установки см. лист 12

Для обеспечения потребного напора в сети противопожарного водопровода устанавливается повысительная насосная установка фирмы Келет марки СН-2-КЕЛЕТ-ЭКО-СР210С с производительностью 18,72м³/ч и напором 31 м . Описание работы установки см. лист 12.

Приготовление горячей воды для нужд клиники предусматривается в отопительный период - из сетей отопления (открытая система теплоснабжения), в летнее время - в водонагревателях .

Для экономии электроэнергии, воды и предупреждения ее остывания проектом предусмотрен циркуляционный водопровод для нужд клиники.

Для предотвращения срыва гидрозатворов сантехнических приборов и для вентиляции наружных сетей канализации - в верхних точках канализационных

стояков системы К1 установлены вентиляционные клапаны марки HL и выведены стояки на кровлю здания.

Для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания проектом предусмотрен внутренний водосток с выводом стоков на отмостку.

Для отвода дождевых и талых вод со световых прямков предусмотрены трапы с последующим отводом стоков в системы К1 и К3 в подвале.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

-ввод - полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001;

-водомерные узлы, разводка в пределах помещения водомерного узла и насосной станции - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;

-магистральные трубопроводы, стояки, подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются из водопроводных полипропиленовых армированных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы систем К1, К3 выполняются:

-стояки, отводящие трубопроводы от санприборов, разводка выше уровня пола - из полипропиленовых канализационных раструбных труб по ГОСТ 32414-2013;

-разводка в конструкции фундаментной плиты и выпуски - из безнапорных канализационных труб НПВХ SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

Трубопроводы системы К2 выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Таблица 6.1.1 Основные показатели ВК

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход воды				Установ. мощность эл. двигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	при пожаре л/с		
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)	0,3	29,71	9,81	6,87		с учетом ГВС	
Водопровод противопожарный (В2)	0,31	-	-	-	5,2		2 струи 2,6 л
Горячее водоснабжение Т3		11,87	4,80	3,62	67,61	3x15	
Канализация бытовая (К1)		29,71	9,81	8,47			
Производственная (К3)							

Проектом предусмотрено устройство жиросъемщика, предназначенного для задержания жиров из сточных вод столовой с целью предохранения канализационной наружной сети от жировых отложений.

К установке принят жиросъемщик из стеклопластика производительностью 2 л/с.

Трубопроводы систем водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным изоляционным материалом без зазора, а затем заделать цементным раствором.

Места прохода полипропиленовых канализационных труб через стены и перегородки следует обернуть двумя слоями рулонного материала с последующей перевязкой их шпагатом.

Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Наружные поверхности всех стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Трубопроводы систем Т3, Т4 проложенные в подвесном потолке и стояки, изолировать трубчатым утеплителем "K-Flex-ST" толщиной 9 мм.

Монтаж, испытание и приемка в эксплуатацию стальных трубопроводов водоснабжения выполняется в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Прокладку, монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию напорных и безнапорных трубопроводов водоснабжения и канализации из полиэтиленовых труб выполнить в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб" и СН РК 4.01-01-2011.

6.2 Отопление и вентиляция, кондиционирование

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования выполнен на основании задания и соответствует требованиям:

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",

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

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения",

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы",
 ГОСТ 3262-75* "Трубы стальные водогазопроводные",
 ГОСТ 32415-2013 "Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления",
 ГОСТ 14918-80 "Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий",
 ГОСТ 24856-2014 "Арматура трубопроводная"
 ГОСТ 31311-2005 "Приборы отопительные"
 ГОСТ 22270-76 "Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления".

Технические условия ТОО "Теплотранзик Караганда" №14/863 от 22 ноября 2022г.

Разрешённый максимум теплотребления 0,9321 Гкал/ч

в том числе: отопление 0,5641 Гкал/ч

вентиляция 0,3336 Гкал/ч

ГВС 0,0344 Гкал/ч

Располагаемый напор в точке присоединения 14 м.вод.ст.

Напор в обратном трубопроводе 56 м.вод.ст.

Расчетный температурный график тепловой сети 120-70°C

При разработке проекта были приняты следующие исходные данные:

- температура наружного воздуха в зимний период -28,9°C,
- температура наружного воздуха в летний период +28,6°C,
- температурный график теплоносителя внутри здания 80-60°C,
- расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования:
 - сушильная +15°C,
 - лестничные клетки, технические помещения (венткамеры) +16°C,
 - склад +17°C,
 - зал столовой на 30 чел, кладовая мед.отходов, коридоры, буфет на 20 чел, холлы, санузлы, детская зона, комната приема пищи на 12 мест и 24 места, стерилизационная, зона рекреации +18°C,
 - линия раздачи, горячий и холодный цех, овощной цех +19°C,
 - кабинеты, комнаты проживания иногородних пациентов, комнаты отдыха после процедур, комната пробуждения +20°C,
 - служебные помещения, офисные помещения, касса, операционные, пред-операционные +21°C,
 - приемный покой, процедурные, палата пробуждения +22°C,
 - раздевальные санитаров, медсестер, врачей, персонала кухни, пациентов, раздевальные при операционных +23°C,.

Отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа клиники.

Отопление

Проектом предусматривается автоматизированный тепловой пункт, расположенный в подвальном помещении ИТП.

Схема системы отопления здания принята двутрубная, горизонтальная, поэтажная, регулируемая, попутная. На каждом этаже предусмотрены распределительные узлы с регулировкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы высотой 500 мм с нижним подключением, кроме лестничных клеток, в них боковое подключение, и электрические конвекторы ЭВУБ (электрощитовая, венткамера в подвале, водомерны и насосная). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Схема системы отопления лестничной клетки двутрубная вертикальная.

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные (по ГОСТ 3262-75*) и многослойная из сшитого полиэтилена повышенной термостойкости РЕ-RT на пресс-фитингах (по ГОСТ 32415-2013).

Выпуск воздуха осуществляется через краны Маевского и автоматические спускники воздуха, установленные в верхних точках. Регулировка систем осуществляется в тепловом пункте и в поэтажных распределительных узлах.

Трубопроводы в цоколе проложить на полу и под потолком, трубопроводы с 1 по 7 этажи проложить в конструкции пола.

В местах прохода труб через перекрытия и стены необходимо устанавливать гильзы из труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов должна быть выполнена негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости ограждений.

Все трубопроводы изолируются теплоизоляцией K-FLEX ST.

Стальные трубопроводы перед изоляцией покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ - 021 в один слой в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Трубопровод системы отопления продезинфицировать путём его заполнения водой с содержанием активного хлора в дозе $75 \div 100$ мг/л при времени контакта не менее 6 ч. После промывки результаты лабораторного анализа проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82*. Давление при промывке должно быть не выше рабочего. Давление воздуха при гидропневматической промывке не должно превышать рабочее давление теплоносителя и быть не выше 0,6 МПа. Скорости воды при гидравлической промывке должны быть не ниже расчётных скоростей теплоносителя, а при гидропневматической – превышать расчётные не менее чем на 0,5 м/с.

Подогрев воздуха приточных и приточно-вытяжных установок предусмотрен из теплового пункта. Трубопроводы системы теплоснабжения приняты стальные водогазопроводные (по ГОСТ 3262-75*). Теплоснабжения всех установок приходит в отдельный коллектор, который находится в помещении ИТП, общий коллектор подключается непосредственно к теплому узлу.

Таблица 6.2.1 Основные показатели по чертежам ОВ

Наименование зданий (сооружения, помещений)	Объем, м ³	Периоды года при T ^н °С	Расход тепла, Вт,				Расход холода, кВт	Установленная мощность электронагревателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	Общий		
Офтальмологическая клиника до 50 посещений в смену	-	-28,9	223 795	580 950	278 400	1 083145	250	186
ВСЕГО			223 795	580 950	278 400	1 083145		

Вентиляция

Вентиляция здания принята приточно-вытяжной с механическим и естественным побуждением, обеспечивается приточными, приточно-вытяжными установками VTS и вытяжными вентиляторами Roven, NED.

Удаление воздуха из помещений осуществляется системами вытяжной вентиляции из зон, в которых воздух загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

Регулирование постоянной температуры воздуха в приточных воздуховодах зимой обеспечивается узлами регулирования.

Воздуховоды, проходящие в вент.шахтах изолируются K-FLEX AIR METAL, толщиной 25 мм. Для аэродинамической увязки вентиляционных веток, применены дроссель-клапаны ручные и с приводом. На всех ветках установлены противопожарные клапана с приводами.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Воздуховоды на 1-5,7 этажах выполнены из неоцинкованной стали, воздуховоды на 6 этаже - из оцинкованной стали.

Вентиляцию монтировать после самотечных систем раздела ВК.

Весь воздухообмен разделен на участки:

- 1 участок (подвал) - 2 приточные установки с рекуперацией для обслуживания кухни и вспомогательных помещений для персонала. Вытяжные системы разделены по назначению помещений (помещения кухни, раздевальные, вспомогательные помещения).

- 2 участок (1-4 этаж) - приточно-вытяжная установка с рекуперацией.

«Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караганда: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1	332-ПЗ	34
--	--------	----

- 3 участок (5 этаж) - приточно-вытяжная установка с рекуперацией.
- 4 участок (6 этаж операционные 1 и 2) - приточная установка с рекуперацией с дополнительным фильтром "HEPA FILTER". Вытяжная система осуществляется с помощью вентилятора ВР-80-75.
- 5 участок (6 этаж операционные 3,4 и 5) - приточная установка с рекуперацией с дополнительным фильтром "HEPA FILTER". Вытяжная система осуществляется с помощью вентилятора ВР-80-75.
- 6 участок (6 этаж вспомогательные помещения) - приточная установка с рекуперацией с дополнительным фильтром "HEPA FILTER". Вытяжная система осуществляется с помощью вентилятора ВР-80-75.

В помещениях душевых санузлов выполнена естественная вентиляция.

В тамбур-шлюз в подвале при лестничной клетке предусмотрен подпор воздуха. Воздуховоды покрыть огнезащитным покрытием EI90.

Кондиционирование

В качестве источника холода использованы сплит-системы и мульти-сплит системы LG. Здание разделено по этажам и зонам. Этаж разделен на 2,3 зоны. Разделение обусловлено разницей в солнечной радиации, чтобы в межсезонье была возможность на солнечной и теневой сторонах здания выбирать разные режимы работы (тепло или холод). Внутренние блоки в помещениях площадью менее 50 м² настенного типа, в открытых пространствах и помещениях площадью более 50 м² - 4-поточные кассеты. Подключение кондиционеров выполнено медными трубками. Дренаж с кондиционеров сливается в систему канализации на этаж ниже, через сифон для сброса конденсата с разрывом струи (см. раздел ВК). Общая максимальная длина магистралей с суммарной длиной ответвлений 125 м. Максимальная длина основной магистрали 55 м (от наружного блока до блока-распределителя). Максимальная суммарная длина ответвлений 70 м. Максимальная длина от блока-распределителя до внутреннего блока 15 м.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

6.3 Силовое электрооборудование

Проект силового электрооборудования офтальмологической клиники до 50 посещений в смену выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, технологической и сантехнической части, и в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок", СН РК 3.02-13-2014 и СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения", СП РК 4.04-106-

2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники операционных помещений, электроприемники противопожарной защиты, эвакуационного освещения и больничные лифты относятся к потребителям особой группы I категории, остальные электроприемники клиники относятся к потребителям II категории.

Приборы системы охранно-пожарной сигнализации имеют третьи независимые источники питания. Светильники эвакуационного освещения имеют встроенные блоки аварийного питания.

Электроснабжение электроприемников II категории надежности электроснабжения проектируемого здания выполнить от вводно-распределительного устройства ВРУ1, которое запитано от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение $\sim 380\text{В}$ с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система заземления TN-C-S).

Электроснабжение электроприемников особой группы I категории надежности электроснабжения проектируемого здания выполнить от распределительного щита РЩ1, запитанного через устройство АВР, предусматривающее три взаиморезервируемых ввода электроснабжения: два ввода подключаются к внешней питающей сети после вводных коммутационных аппаратов и до аппаратов защиты ВРУ, третий ввод от дизельной электростанции ДЭС. На время запуска ДЭС для электроприемников особой группы I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка автономных аккумуляторных источников бесперебойного питания.

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение.

Учет электроэнергии на вводе выполняется приборами учета типа "Меркурий 230 ART" в ВРУ и в ящиках ЯВУ перед АВР.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования, подача сигнала на перевод лифтов в пожарное состояние, управление системами противоподымной защиты при срабатывании пожарной сигнализации предусмотрено в разделе марки ПС.

Проектом предусмотрено дистанционное включение насосной станции пожаротушения от кнопок со шкафов пожарных кранов с открытием задвижек на вводе противопожарного водопровода.

Силовые распределительные сети выполнить кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LSLTx, проложенными: в помещениях инженерных сетей (электрощитовой, венткамере) открыто в трубах ПВХ; в штрабах кирпичных стен и перегородок скрыто в трубах гибких гофрированных; за подвесным потолком и в перегородках из гипсокартона открыто с креплением скобами и на лотках; в полу скрыто в трубах ПВХ. Прокладку кабелей в стояках выполнить в трубах стальных водогазопроводных.

Контрольные кабели и прокладываются аналогично силовым кабелям.

Распределительные щитки и пускорегулирующая аппаратура устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в щитках предусмотрены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения УЗО.

Согласно СТ РК ГОСТ Р 50571.28-2009 п.710.413.1.5 в медицинских помещениях группы 2 (операционные) для питающих цепей электромедицинского оборудования и систем для жизнеобеспечения пациентов хирургического назначения и другого электрического оборудования, расположенного в "окружении пациента" применена медицинская система IT. Для этого устанавливаются однофазные разделительные трансформаторы в комплекте с автоматическими выключателями и с постом дистанционного контроля ПДК. Для подключения остального оборудования операционных, расположенного в зоне досягаемости пациента и медперсонала (операционный стол, оборудование с номинальной мощностью более 5 кВт, электроаппараты, не используемые для поддержания жизни пациентов) используется система TN, а в качестве дополнительной защиты - устройства защитного отключения УЗО с номинальным дифференциальным током срабатывания не более 30

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

На вводе выполняется повторное заземление присоединением РЕ-шины ВРУ1, АВР к наружному заземляющему устройству.

Заземляющее устройство выполнить из стали круглой $\varnothing 10$ мм (горизонтальный заземлитель), и вертикальных электродов из стали круглой $\varnothing 16$ мм длиной $L=3$ м. Все соединения узлов заземляющего устройства выполнить сваркой.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части на вводе системы центрального отопления, водопровода и защитные проводники питающей электросети, присоединяются к главной заземляющей шине ГЗШ в электрощитовой.

Для металлических моек дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной, выполняется кабелем ВВГнг(А)-LSLTx сеч. 4 мм²,

проложенным аналогично силовым кабелям, и соединяется с главной заземляющей шиной. Выполнить заземление лотков для прокладки кабелей, присоединив к главной заземляющей шине.

Для заземления лифта, стальная полоса 25x4 мм приваривается к его направляющим, и присоединяется к главной заземляющей шине.

Молниезащита здания офтальмологической клиники выполняется по III категории в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". В качестве молниеприемника принята металлическая сетка с шагом ячеек не более 6x6 м из стальной проволоки Ø8 мм, расположенная на кровле здания. Токоотводы выполняются из стальной проволоки Ø10 мм и прокладываются под наружной отделкой стен от металлической сетки на кровле здания к заземляющему контуру. Спуски заземления следует располагать не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и инструкциям заводов-изготовителей оборудования.

6.4 Внутреннее электроосвещение

Проект электрического освещения офтальмологической клиники выполнен на основании:

- задания на проектирование
- чертежей архитектурно-строительного и технологического отделов
- ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок"
- СН РК 3.02-13-2014* и СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения"
- СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", а также других нормативных документов, действующих на территории РК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220 В. Ремонтное освещение предусмотрено от ящиков ЯТП на напряжение ~36 В и 12 В.

Для помещений принята система общего рабочего освещения. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и присоединяются к самостоятельной сети. На путях эвакуации установлены аварийные светильники и световые указатели выхода. Световые указатели выхода установлены согласно п.5.1.11 СП РК 4.04-106-2013 и п.4.5.6.20 СП РК 3.02-113-2014. Светильники эвакуационного освещения в помещениях офтальмологической клиники предусмотрены со встроенными блоками аварийного питания.

Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012, СП РК 3.02-113-2014 и Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказываю-

щим воздействие на человека. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения помещений приняты светодиодные светильники.

Подключение светильников выполняется системой L1(L2, L3) + N + PE. Нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) не должны подключаться под один зажим.

В качестве осветительных щитков к установке приняты металлические щитки для встраиваемого и навесного монтажа производства фирмы «ИЭК».

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Управление эвакуационным освещением в холлах и общих коридорах осуществляется выключателями в групповых щитках, управление остальным аварийным освещением - выключателями по месту.

Управление освещением лестничных клеток предусмотрено автоматическим от фотореле, с возможностью включения или отключения в любое время суток выключателем в групповом щитке.

Групповые сети электроосвещения выполнить кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LSLTx, проложенными: в штрабах кирпичных стен и перегородок скрыто в трубах гибких гофрированных; за подвесным потолком и в перегородках из гипсокартона открыто без труб; в помещениях инженерных сетей (электрощитовой, венткамере) открыто в трубах гибких гофрированных из ПВХ.

Выключатели и розетки в помещениях установить на высоте 1 м от уровня пола.

Щитки осветительные установить на высоте 1,5 м от уровня пола.

Проектом предусмотрена розеточная сеть для местного освещения согласно СП РК 3.02-113-2014.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в шкафах предусмотрены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения УЗО.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические не токоведущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и инструкциям заводов-изготовителей оборудования.

6.5 Пожарная сигнализация

Проектом предусмотрено создание пожарной сигнализации и оповещение людей о пожаре в офтальмологической клиники до 50 посетителей в смену по адресу: г. Караганда, пр. Республики, ст. 41/1.

Цель создания системы.

Система предназначена для своевременного оповещения людей при возникновении пожара и проведении эвакуации в безопасную зону.

Пожарная сигнализация выполняется на базе прибора адресного контроллера двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ", блоки индикации "С2000-БКИ", пульт контроля и управления С2000М.

Блок индикации "С2000-БКИ", для выдачи на встроенные световые индикаторы и звуковой сигнализатор извещений, получаемых по интерфейсу RS-485 от пульта контроля и управления "С2000М".

Вся информация с приборов по интерфейсу RS-485 поступает на пульт "С2000М", которые контролируют работу всей системы, установленные на 1 этаже.

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,8.

Приборы пожарной сигнализации устанавливаются в шкафы пожарной сигнализации (ШПС).

В качестве пожарных извещателей приняты адресные дымовые извещатели типа ДИП-34А-03, извещатели адресные пожарные ручные ИПР 513-3АМ.

Согласно СП РК 2.02-102-2022 п.12.2.1.9 контроль запотолочного пространства в данном проекте не предусмотрено т.к. высота подвесного потолка составляет менее 0.4м от перекрытия.

Подключение дымовых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей предусматривается в собственных группах.

Группы дымовых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей отключаются независимо одна от другой. Разделение на группы выполняется при программировании и настройке адресных приборов.

Оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запро-ектирован второй тип оповещения.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых оповещателей марки "Маяк-12КП".

Оповещатели включаются в режим передачи сигналов оповещения при срабатывании пожарной сигнализации и в ручном режиме с пульта С2000М расположенный на 1 этаже.

Программирование системы оповещения выполняется при помощи пульта "С2000М".

Сеть оповещения о пожаре по зданию выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,8 и прокладываются, открыто в помещениях.

Оповещатели "Маяк-12КП" подключаются к контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ".

Электропитание оборудования системы оповещения осуществляется от источника вторичного электропитания резервированного РИП-12RS, входящего в

состав шкафа пожарной сигнализации ШПС и аккумуляторами 12В, 17А/ч. (Аккумуляторы заказываются отдельно).

Заземление.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетокаведущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполняется отдельным проводником (3-я жила) линии питания приборов от РЕ шины вводно-распределительного устройства

Все работы по монтажу сетей пожарной сигнализации, и оповещения людей о пожаре в здании выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

6.6 Система видеонаблюдения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.

Проектом предусматривается:

- систему видеонаблюдения.

Сеть рассчитана на передачу данных видеосигнала. Общая емкость коммутаторов видеонаблюдения составляет 144 порта из них задействованы сетью - 122 порта.

Для создания системы видеонаблюдения предусматривается установка телекоммуникационного шкафа видеонаблюдения ТШВ в помещении серверная в подвале.

В телекоммуникационном шкафу видеонаблюдения ТВШ располагается: патч-панели, органайзеры, блок розеток, коммутаторы, видеорегистраторы:

- 2 уровня, 24-портовый гигабитный неуправляемый PoE-коммутатор и 2 × Gigabit SFP оптоволоконными портами, DS-3E0526P-E/M.
- 64-х канальный IP-видеорегистратор, DS-8664NI-I8.

Электропитание шкафа с оборудованием предусматривается от источников бесперебойного питания ИБП, UPS2000-G-6kVA и блоков аккумуляторов для ИБП 6 кВА (марки HUAWEI).

Охранное видеонаблюдение выполнено от PoE коммутаторов и 2х IP-видеорегистраторов на 64 порта. Место оператора видеонаблюдения предусматривается на входе в здание, на 1 этаже, у оператора установлен настольный компьютер с двумя мониторами на 21,5". Все оборудование подключено в локальную сеть. Мониторы подключить кабелем HDMI к видеокарте компьютера оператора.

Система рассчитана для наблюдения здания IP видеокамерами "DS-2CD2145IV-IS (2.8mm)".

Питание видеокамер выполнено от PoE коммутатора. Для хранения данных предусмотрены 8 жестких дисков на 10 ТВ что составляет 80Тб (800Гб), архив рассчитан на хранение данных 24/7, 30 дней.

Электропитание компьютера оператора выполнить через источник бесперебойного питания "APC Smart-UPS 2200 VA".

Защитное заземление оборудования системы выполняется РЕ проводником и в соответствии с технической документацией на него.

Все работы по монтажу системы в здании выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

6.7 Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система.

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных.

Сеть рассчитана на локальную передачу данных. Общая емкость коммутаторов составляет 336 порта из них задействованы локальной сетью - 304 порта.

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационного шкафа ТШ в помещении серверная в подвале.

В телекоммуникационном шкафу располагается: патч-панели, органайзеры, блок розеток, коммутаторы:

3 уровня, SNR-S2995G-48TX, на 48 портов с SFP трансиверами.

Электропитание шкафа с оборудованием предусматривается от источников бесперебойного питания ИБП, UPS2000-G-6kVA и блоков аккумуляторов для ИБП 6 кВА (марки HUAWEI).

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов, все коммутаторы объединяются в стек. Горизонтальная подсистема выполнена экранированным кабелем типа "витая пара" FUTP 6 категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На месте кабели оконечиваются розетками RJ 45. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток эл. сети.

Прокладка кабеля СКС

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используются следующие разновидности каналов:

- проволочные металлические лотки 100x200, предназначенные для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы в коридорах, лотки крепятся не реже чем через 1м и заземляются;

- В помещении кабель проложить в слое штукатурки горизонтально на высоте 0,5 от пола и вертикальным спуском до ввода в помещение;

- ПНД D=25 мм, прокладка кабеля по полу в слое стяжки до информационных розеток RJ-45;

- меж этажный стояк на основе кабельного канала 100x50

Линия связи до рабочего места, выполнена кабелем FUTP 4x2, категории 6, экранированным. Кроссировка СКС расположенного в телекоммуникационном шкафу производится прямыми патч-кордами 6 категории и непосредственно от свободных портов коммутатора. Подключение коммутаторов выполнить по схеме звезда от свободных портов 100/1000Base-T/SFP оптическим одномодовым патч-кордом LC/SC SM. Для подключения коммутаторов в стек используется кабель который идет в комплекте с коммутатором.

Защитное заземление оборудования системы выполняется РЕ проводником и в соответствии с технической документацией на него.

Все работы по монтажу системы в здании выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

6.8 Технологические решения. Кислородопровод

Проект «Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караганде, по адресу:

г. Караганда, пр. Республики, строение 41» выполнен на основании:

задания на проектирование;

технических условий на подключение объекта к инженерным сетям.

Проектная документация разработана в соответствии с нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан, с учётом пожарной безопасности и санитарных норм:

МУ 287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения»;

«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020;

«Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации», утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 28 августа 2018 года № ҚР ДСМ-8;

Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно–противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 марта 2018 года № 126.

Снабжение кислородом осуществляется от центрального пункта, т.е. в качестве источника кислорода используются баллонные станции (основной и ре-

зервный источники)

Прокладка кислородопровода открытым типом (по стенам и перегородкам), а также с декоративным оформлением, учитывая конструкцию арматуры, устанавливаемую в точках потребления.

Подвод трубопроводов кислорода предусмотрен в:

- операционных; - наркозной; - палате послеоперационной;

Система централизованного кислородоснабжения состоит из следующих элементов:

а) источника кислородоснабжения; б) наружной сети кислородопроводов; в) внутренней системы.

Состав центрального пункта:

- рампа пропускная по ТУ 26-04-571-77 2х3 баллона; - 40-литровые баллоны с давлением газа 15 МПа;

- редукторы с двухступенчатой регулировкой давления; - манометры и датчики давления; - предохранители давления; - переключатели.

В рампе устанавливается шесть баллонов гидравлической емкостью 40 л и давлением 150 кгс/см² (две группы по три баллона, с ручным переключением с одной группы на другую).

Баллоны должны быть установлены в вертикальном положении и закреплены инвентарными приспособлениями, предохраняющими баллоны от падения в две группы рампы - одна рабочая, другая резервная.

Температура воздуха в помещениях с кислородными баллонами должна быть не менее 10 °С.

Каждая партия труб должна сопровождаться сертификатом соответствия на производство специальных медицинских труб.

Наружные кислородопроводы от источника до ввода в здание выполняются из труб нержавеющей стали с толщиной стенки не менее 3 мм. Прокладка кислородопроводов надземно по фасаду здания допускается.

Крепление трубопроводов производится хомутами:

- на вертикальных участках через 1 до 1,5 м; - на горизонтальных через 0,75 до 1,0 м.

Расстояния между средствами крепления должны составлять не менее:

а) 1,5 м - при диаметре условного прохода трубы до 15 мм включительно;
б) 2,0 м - при диаметре условного прохода трубы от 16 до 30 мм.

В местах прохождения через перекрытия, стены и перегородки трубы закладываются в защитные футляры (гильзы) из водогазопроводных труб. Пространство между трубой и футляром заделывается асбестовым шнуром. Край футляра (гильзы) следует располагать в одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков и на 50 мм выше уровня чистого пола помещений.

Все трубопроводы после монтажа должны быть испытаны пневматически на прочность и герметичность. Величина испытательного давления принимается:

а) на прочность 1,25Р (Р – рабочее давление 4,5 кгс/см²); б) на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.

Кислородопроводы окрашиваются в голубой цвет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-52 от 16.06.2022 г.

«Строительство административного здания под офтальмологическую клинику в г. Караган-де: г. Караганда, пр. Республики, ст 41/1	332-ПЗ	45
---	--------	----

2. -Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности, утвержденные приказом МЗ РК № КР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.
3. «Санитарно-эпидемиологических требования к объектам здравоохранения», утвержденные МЗ РК ДСМ 96/2-2- от 11.08.2020 г .
4. СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения"
5. СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения"
6. СН РК 1.03-0-0-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
7. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
8. СП 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
9. СП РК 1.03-102 -2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II»,
10. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
11. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений.
12. СП РК 1.02-105-2014. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
13. СП РК 2.01-101-2013. Защита строительных конструкций от коррозии.
14. СП РК 1.02-101-2014. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения.
15. СП РК 1.02-102-2014. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
16. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
17. СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.
18. СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".