««Қызылорда қаласында бір ауысымда 100 келушіге арналған емханасы бар 300 төсек орнына арналған көп бейінді аурухана (онкологиялық бөлімшемен) салу» (алаңнан тыс электрмен жабдықтау желілерінсіз) ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

14.03.2022 ж. № 19-0068/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проект Сервис» ЖШС
Қызылорда қаласы

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласында бір ауысымда 100 келушіге арналған емханасы бар 300 төсек орнына арналған көп бейінді аурухана (онкологиялық бөлімшемен) салу» (алаңнан тыс электрмен жабдықтау желілерінсіз) жұмыс жобасына осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалының Қызылорда облысы бойынша (Қызылорда қаласы) департаментімен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалының Қызылорда облысы бойынша (Қызылорда қаласы) департаментінің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0068/22 от 14.03.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«РП «Строительство многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посещений в смену в городе Кызылорда (с онкологическим отделением)» (без внеплощадочных сетей электроснабжения)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проект Сервис»
г. Кызылорда

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посещений в смену в городе Кызылорда (с онкологическим отделением)» (без внеплощадочных сетей электроснабжения)** выдано департаментом по Кызылординской области (г.Кызылорда) филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения департамента по Кызылординской области (г.Кызылорда) филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посещений в смену в городе Кызылорда (с онкологическим отделением)» (без внеплощадочных сетей электроснабжения).**

Настоящее заключение выполнено на основании трехстороннего договора от 22 декабря 2021 года №01-2109.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проект Сервис», г. Кызылорда (государственная лицензия ГСЛ №13015849 от 08 октября 2013 года, на проектную деятельность, I категория, выданная Комитетом по делам строительства и ЖКХ МРР РК).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (по бюджетной программе 038 «Строительство и реконструкция объектов здравоохранения», 015 «За счет местного бюджета», по специфике «Строительство новых объектов и реконструкция существующих объектов»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 23 сентября 2019 года, ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 26 сентября 2017 года №8, утвержденное КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства»;

постановление акимата города Кызылорды от 27 февраля 2017 года №7275 о предоставлении ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок;

постановление акимата города Кызылорды от 15 августа 2017 года №8495 о внесении изменений в постановление акимата города Кызылорды от 27 февраля 2017 года №7275 «О предоставлении ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок»;

постановление акимата города Кызылорды от 23 февраля 2018 года №10553 о предоставлении ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» права временного безвозмездного землепользования (аренды) на дополнительный земельный участок для строительства многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посетителей в одну смену;

земельно-кадастровый план земельного участка на земельный участок с правом временного возмездного землепользования с кадастровым номером 10-156-083-1163 размером 6,8га для строительства многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посетителей в одну смену;

обоснование ГУ «Управление здравоохранения Кызылординской области» о необходимости строительства многопрофильной больницы;

перечень медицинских оборудований и медицинских инструментов для многопрофильного стационара на 300 коек с поликлиникой на 100 посещений в смену в г. Кызылорде, утвержденный ГУ «Управление здравоохранения Кызылординской области» с приложением №1;

проект штатной единицы многопрофильной больницы на 300 коек с онкологическим отделением и поликлиникой на 100 посещений в смену, утвержденный ГУ «Управление

здравоохранения Кызылординской области», согласованный КГП на ПХВ «Кызылординский областной онкологический центр» Управления здравоохранения Кызылординской области и КГП на ПХВ «Кызылординская городская больница» Управления здравоохранения Кызылординской области;

протоколы дозиметрического контроля от 13 декабря 2018 года №59, и протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 13 декабря 2018 года №59, составленные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области;

экспертное заключение по промышленной безопасности от 30 мая 2019 года №27/05/19 ПБ, выданное ТОО «Сарапшы Қызметі», г.Кызылорда (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 29 сентября 2014 года №KZ29VEK00000889, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК);

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Кызылорда;

транспортная схема строительства от 29 сентября 2021 года, утвержденная заказчиком;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Управление строительства архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 17 июня 2021 года;

договор на выполнение работ (оказание услуг) от 25 мая 2017 года №142 между ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» и ТОО «Проект Сервис» с приложением №1 от 15 января 2019 года;

отчеты по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО «ГеоЗенит», г,Кызылорда, в 2019 году (государственная лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, на изыскательскую деятельность, выданная Комитетом по делам строительства и ЖКХ МРР РК).

Письма:

ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»:

от 17 сентября 2019 года №03-28/2160 относительно существующих на отведенной территории (согласно топографической съемки) множественных зданиях, сооружениях, ограждениях, а также дороге-дамбе, попадающих под зону строительства; о том, что отведенная территория свободна от застройки;

от 23 декабря 2020 года №03-11/2713 о расстоянии вывоза мусора;

от 17 марта 2021 года №03-11/706 об источнике финансирования;

от 08 июля 2021 года №03-11/1704 о расчете сметной стоимости в ценах 3 квартала 2021 года и необходимости оставить прайс-листы в ценах 2020 года;

от 29 июля 2021 года №03-11/1913 о предоставлении заключения государственной экологической экспертизы до окончания экспертизы;

от 07 сентября 2021 года №03-27/2244 и о сроке начала строительства;

от 29 сентября 2021 года №03-11/2553 о доставке кирпича для строительства;

от 06 декабря 2021 года №03-11/3179 о направление рабочего проекта для проведения государственной экспертизы;

ГУ «Управление ветеринарии Кызылординской области» от 24 мая 2021 года №03-6/669 об отсутствии скотомогильников и участков, неблагоприятных по сибирской язве на участке строительства.

Технические условия

ЮРДТ АО «Казахтелеком» от 01 февраля 2019 года №4-05-19/Л-ТУ на прокладку кабеля ВОЛС ОКЛ-4 со схемой прокладки;

ГКП «Кызылорда Су жуйеси» от 02 апреля 2019 года №04-59 на водоснабжение и водоотведение;

КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 13 мая 2019 года №41-144 на проектирование и подключение к распределительным сетям;

АО «КРЭК» от 13 мая 2019 года №0164 на электроснабжение больницы;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

план наружного водопровода и канализации, согласованный КГУ «Кызылординский городской отдел строительства», КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства», КГУ «Кызылординский городской отдел земельных отношений»;

план расстановки технологического оборудования хозяйственного блока с гаражом на 7 автомобилей, планы первого и второго этажей патологоанатомического корпуса, согласованные ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», ГУ «Управление здравоохранения Кызылординской области», КГП на ПХВ «Кызылординский областной онкологический центр»;

планы высоты этажей МПБ, планы этажей патологоанатомического и главного корпусов с экспликацией помещений, согласованные ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», ГУ «Управление здравоохранения Кызылординской области», КГП на ПХВ «Кызылординский областной онкологический центр», КГП на ПХВ «Городская больница в г. Кызылорда»;

планы этажей с расстановкой технологического оборудования и мебели по блокам 1-10 основного корпуса, согласованные ГУ «Управление здравоохранения Кызылординской области», ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», КГП на ПХВ «Кызылординский областной онкологический центр»;

схема подключения больницы к сетям водопровода и канализации по ранее разработанному рабочему проекту ТОО «КБ «МунайГазИнжиниринг», согласованная ГКП «Кызылорда Су жуйеси» от 16 января 2019 года, ТОО «КБ «МунайГазИнжиниринг»;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах от 18 мая 2021 года №KZ52VRC00010574, выданное РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	75/17-ДСП- ПЗ	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
Том 2	75/17-ДСП- СД	Сметная документация
Том 3	75/17-ДСП- ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду с разделом «Охрана окружающей среды», разработанная ТОО «КазЭкосистемс» (Государственная Лицензия №01259Р №0042510 от 25.09.2008г.).
Том 4	75/17-ДСП- ГП	Генеральный план. Наружные инженерные сети
Том 5	75/17-ДСП-1- АР	Архитектурные решения
Альбом 1-8	75/17-ДСП-1- АР	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Том 6	75/17-ДСП-1- ТХ	Технологические решения
Альбом 1	75/17-ДСП-1- ТХ	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Том 7	75/17-ДСП-1- КЖ	Конструкции железобетонные
Альбом 1-10	75/17-ДСП-1- КЖ	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Том 8	75/17-ДСП-1- КМ	Конструкции металлические
Альбом 1-7	75/17-ДСП-1- КМ	Блоки 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10
Том 9	75/17-ДСП-1- ОВ	Отопление и вентиляция
Альбом 1-8	75/17-ДСП-1- ОВ	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Том 10	75/17-ДСП-1- ВК	Водопровод и канализация
Альбом 1-8	75/17-ДСП-1- ВК	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Том 11	75/17-ДСП-1- ЭОМ	Электрооборудование
Альбом 1-8	75/17-ДСП-1- ЭОМ	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Том 12	75/17-ДСП-1- СС	Слаботочные сети
Альбом 1-10	75/17-ДСП-1- СС.СКС	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Альбом 11-17	75/17-ДСП-1- СС.ТВ	Блоки 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Альбом 18	75/17-ДСП-1- СС.ВН	Система видеонаблюдения
Альбом 19	75/17-ДСП-1- СС.ОС	Охранная сигнализация
Альбом 20	75/17-ДСП-1- СС.СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией
Альбом 21	75/17-ДСП-1- СС.СКУД	Система контроля и управления доступа
Альбом 22	75/17-ДСП-1- СС.ДИС.	Диспетчеризация инженерных систем
Том 13	75/17-ДСП-1- АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
Альбом 1-8	75/17-ДСП-1- АПС	Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Том 14	75/17-ДСП-1- АПТ	Автоматическое пожаротушение
Альбом 1-4	75/17-ДСП-1- АГПТ	Блоки 1, 7, 9, 10
Альбом 5-10	75/17-ДСП-1- АППТ	Блоки 1, 2, 5, 6, 7, 9
Том 15	75/17-ДСП-1- МГ	Медицинские газы
Альбом 1	75/17-ДСП-1- МГ	Внутреннее газоснабжение
Альбом 2	75/17-ДСП-1- МГ	Наружные сети
Том 16	75/17-ДСП-ТС	Тепловые сети
Том 17	75/17-ДСП-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 18	75/17-ДСП-ЭН	Наружные сети электроснабжения
Том 19	75/17-ДСП-ЭО	Наружные сети электроосвещения
Том 20	75/17-ДСП-НСС	Наружные слаботочные сети
Книга	Сметная документация. Сводный сметный расчет строительства. Локальные, объектные сметы	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Многопрофильная больница предназначена для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи населению (взрослым и детям), проведения консультации, диагностики заболеваний, обследования и лечения приходящих больных, консультаций врачей-специалистов и профилактических мероприятий по оздоровлению населения.

Целью строительства объекта является:

улучшение здоровья населения г. Кызылорда и Кызылординской области;

совершенствование системы организации медицинской помощи населению и системы управления здравоохранением.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок работ под строительство больницы расположен на левом берегу реки Сырдария, в 1 км к северо-западу от нового моста, в городе Кызылорда, Кызылординской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район – IVГ (СП РК 2.04-01-2017);
годовое количество осадков – 145 мм;
средняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017):
наиболее холодной пятидневки – минус 25ºС;
наиболее холодных суток – минус 30ºС;
сейсмичность района – 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017);
район по весу снегового покрова – I;
район по скоростному напору ветра – III;

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчетам по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ГеоЗенит» в 2019 году, площадка строительства характеризуется следующими данными.

В геоморфологическом отношении участок работ относится к I левобережной надпойменной террасе р. Сырдарья.

Поверхность земли бугристая, на территории проходит дамба (автодорога грунтовая), на центральной части участка имеются старые карьеры, в них вскрыты подземные воды.

Высотные отметки поверхности земли изменяются от 125,10 до 130,00 м.

Геолого-литологическое строение

На проектируемой участке повсеместно залегают супеси мощностью 0,7(1,5) м, покрытый почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м, подстилаемый песком пылеватым до разведанной глубины 10,0м.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – супесь, коричневая, пластичная, пучинистая, с прослойками песка пылеватого, вскрытой мощностью 0,6-1,8 (γ_{II}=19,01 КН/м^3, φ_{II}=18ºС, C_{II}=9 кПа, Е=8,9МПа).

ИГЭ-2 – песок пылеватый, коричневый, рыхлый, от влажной до водонасыщенной, плывунный, пучинистый, полимиктовый, вскрытой мощностью 6,0-11,2м (γ_{II}=18,82 КН/м^3, φ_{II}=24ºС, C_{II}=0 кПа, Е=8,8МПа).

ИГЭ-3 – насыпной грунт из песка и суглинка, слежавшийся, вскрытой мощностью 2,2-3,3м (расчетное сопротивление R_o – 75 кПа).

По содержанию сухого остатка грунты – сильнозасолены. Тип засоления – сульфатный и сульфатно-хлоридный.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам марки W8 на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам марки W8 на сульфатойких видах цемента. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозионная активность грунтов по отношению к железу – средняя и высокая; к свинцу – средняя и к алюминию – высокая.

По относительной деформации пучения ξ fh = 0,01- 0,07 – песок пылеватый средне-

и сильнопучинистый.

Глинистые грунты при динамическом воздействии от землеройной техники способны к тиксотропии (разжижению), а в зимнее время к пучению.

По относительной деформации пучения ξ fh = 0,01- 0,07 – супеси слабо и средне-пучинистые.

Пески при водонасыщении имеет плывунный характер.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды по замеру на 29.08.2019 г. залегают на глубине 1,6-4,9м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 125,00м. Приведенный уровень подземных вод близок к его среднему положению.

Согласно СН РК 2.03.10-2017, п.2.7, таблица 1 – по норме осушения и п.2.8, таблица 2 – по расчётному понижению уровня грунтовых вод от основания фундамента участок работ относится к подтапливаемой и подлежит затоплению. Основной причиной подтопления является, кроме инфильтрации атмосферных осадков прямая зависимость уровня подземных вод от реки «Сырдария», которая протекает в непосредственной близости от проектируемого участка.

Сезонная амплитуда колебания подземных вод по данным стационарных наблюдений по Кызылординской области за последние 10 лет АО «Алматыгидрогеология» составляет ± 2,0м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учётом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов, паводкового периода, а также атмосферных осадков, принят на высотной отметке 127.00 м.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией, III – типа. Подземные воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, слабоагрессивные и неагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойких видах цемента.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков и глин – 1,09м, для супесей, песков мелких и песков пылеватых – 1,21м.

Сейсмичность участка

Согласно карты сейсмического районирования и списка населенных пунктов по СП РК 2.03-30-2017 относится к сейсмическому участку с возможной силой землетрясения 6 (шесть) баллов. На каждое здание отдельно применить мероприятия по сейсмичности по классу ответственности здания. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III.

6.2. Проектные решения.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями 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 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения» и СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения».

Территория, отведенная под строительство многопрофильной больницы, прямоугольной формы в плане, площадью 6,8га, расположена в города Кызылорда, на левой стороне реки Сырдарья.

Здание многопрофильной больницы расположена в центрально-северной части территории с обращением главного фасада на север. С левой и правой сторон от главного входа расположены площадки для посетителей. С восточной стороны от здания больницы расположены площадки для занятий физкультурой (2шт.), детские игровые площадки

(2шт.), универсальная спортивная площадка, автопарковки для автомашин посетителей, с западной стороны - автопарковки для автомашин посетителей.

Южную и юго-западную сторону территории занимает хозяйственная зона с самостоятельными въезд/выездами, где размещены: хозяйственный блок, блочные комплектные трансформаторные подстанции (БКТП) – 2шт., дизельэлектростанция (ДЭС), резервуары пожаротушения (2шт.), насосная станция, котельная, бак резервуарного топлива (2шт), автопарковка для автомашин сотрудников, распределительный пункт (РП), блок утилизации медотходов, канализационная насосная станция (КНС) и площадка твердо-бытовых отходов (ТБО).

В юго-восточной части территории расположен патологоанатомический корпус и автопарковка для автомашин сотрудников с самостоятельным въезд/выездом.

Всего на территорию предусмотрены 4 въезд/выезда для автотранспорта с прилегающих улиц: с восточной стороны – 2шт. и южной стороны – 2шт.

Внутриплощадочные проезды запроектированы с покрытием тип-1 из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 5,0см по крупнозернистому асфальтобетону толщиной 7,0см, уложенный на щебеночное основание толщиной 18,0см по песчаному основанию толщиной 20,0см с установкой бортовых камней БР 100.30.15; покрытие тротуаров тип-2 и бетонных плит толщиной 6,0см по песчаному основанию толщиной 5,0см, уложенное основание из щебеночно-песчаной смеси толщиной 20,0см по песчаному основанию толщиной 20,0см с установкой бортовых камней БР 100.20.8; покрытие игровых площадок тип-3 – резиновое наливное бесшовное покрытие толщиной 6,0мм по мелкозернистому асфальтобетону толщиной 4,0см, уложенный на пропитанную битумом гравийно-щебеночную смесь толщиной 10,0см по щебеночному основанию толщиной 10,0см, уложенное на песчаное основание толщиной 3,0см; спортивной площадки тип-4 – резиновое наливное бесшовное покрытие толщиной 10мм уложенное на самовыравнивающейся смеси толщиной 1,5см по бетонному основанию толщиной 12,5см, уложенный на щебеночное основание толщиной 12,0см по непросадочному грунту с послойным уплотнением толщиной 60,0см.

Для озеленения свободных от застройки и покрытия участков использованы 3 вида посадок: групповая посадка кустарника, кустарник в виде живой изгороди и обыкновенный газон из многолетних трав. Вся территория по периметру участка на ширину 10,0м засажена плотной рядовой посадкой деревьев. Так же между основным корпусом и патологоанатомическим корпусом предусмотрена плотная рядовая посадка живой зеленой завесы, для исключения просматриваемости.

Площадки для игр детей и отдыха посетителей поликлиники изолированы от транзитного пешеходного движения, гостевых стоянок и площадок для мусоросборных контейнеров зелеными насаждениями.

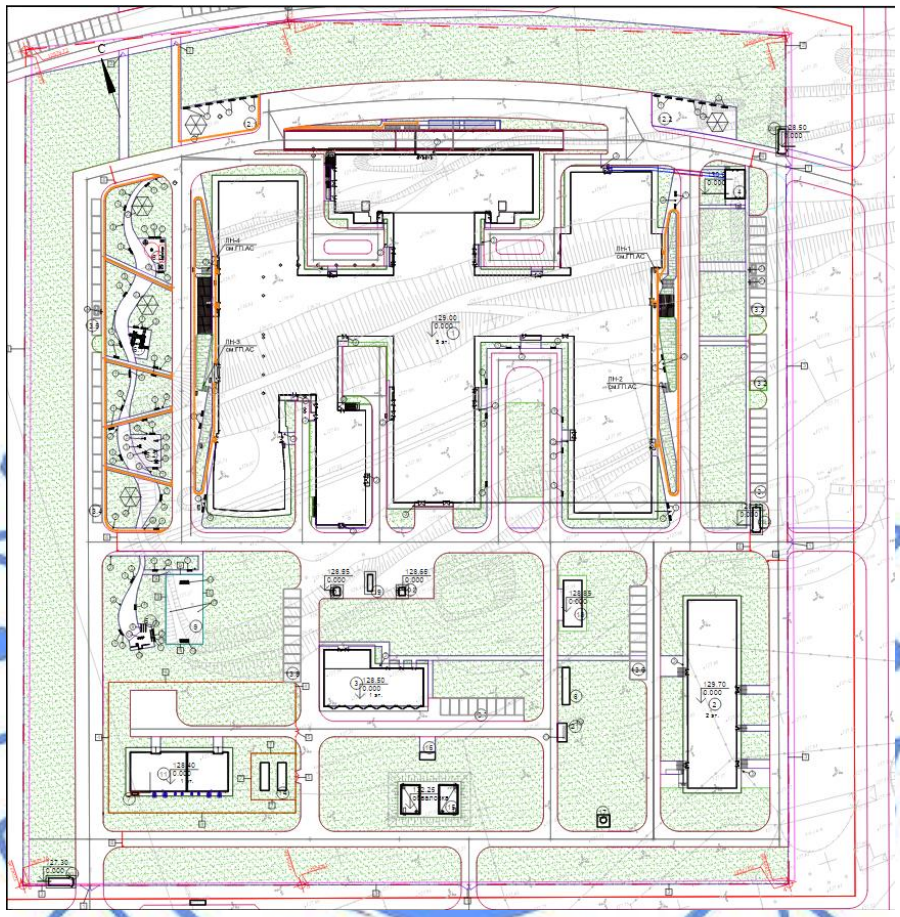
К элементам комплексного благоустройства относятся: «мягкое» покрытие, игровое оборудование, скамьи и урны. На территории предусмотрены пешеходные пути с возможностью проезда механических инвалидных и детских колясок.

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения и доступ в основной корпус посредством вертикального подъемника у главного входа. Высота бортовых камней на путях следования не превышает 5,0см, продольные уклоны тротуаров 5-10 промилле. Пути возможного движения для МГН обозначены тактильной плиткой.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектировано в увязке с существующей застройкой и с учетом максимального использования существующего рельефа, создания самотечного и беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Предусмотрена установка малых форм архитектуры – урн, скамеек, теневых навесов, а также игрового оборудования и спортивных тренажеров.

По периметру территории установлено металлическое ограждение из профильных прямоугольных труб индивидуального изготовления высотой 2,0м с воротами и калиткой; площадка котельной и топливных резервуаров – металлическое сетчатое ограждение высотой 2,0м с воротами и калиткой; спортивной площадки - металлическое сетчатое ограждение высотой 4,0м с калиткой.



1– главный корпус;
2 – патологоанатомический корпус;
3 – хозяйственный блок;
4 – кислородно-газификационный пункт;
5.1-5.2 – физкультурные площадки;
6.1-6.2 – детские игровые площадки;
7 – ШГРП;
8 - блок утилизации отходов;
9 – универсальная спортивно-игровая пл-ка;
10.1-10.2 – БКТП;
11 – котельная;
12.1-12.2 – площадки для посетителей;
13.1-13.5 – автопарковки для посетителей;
13.6-13.8 – автопарковки для сотрудников;
14 – бак резервуарного топлива V=50м3;
15 – пожарный резервуар V=50м3;
16 – насосная станция;
17 – КНС;
18 – РП;
19 – ДЭС;
21 – площадка ТБО;
22.1-22.3 – КПП.

Рисунок 1. Ситуационная схема

За абсолютную отметку, соответствующей условной отметке 0,000, принята отметка пола главного корпуса – 129,00м.

Таблица 6.1

Показатели генерального плана:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% от общей площади
1	Площадь участка	га	6,8	100
2	Площадь застройки	$м^2$	14004,8	20,6
3	Площадь покрытий	$м^2$	24958,7	36,7
4	Площадь озеленения	$м^2$	29036,5	42,7

6.2.2. Технологические решения

Технологическая часть многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посещений в смену разработана в соответствии с заданием на проектирование и нормативными документами, действующими на территории РК, а также СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения» и СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения».

Многопрофильная больница предназначена для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи больным с различными заболеваниями. При этом большое значение имеет синхронность в работе всех подразделений больницы и осуществление взаимосвязи между ними. Многопрофильная больница состоит из 10 блоков, соединенных между собой коридорами и галереями. Каждый блок имеет свое функциональное значение:

блок 1 –отделение рентгендиагностики, поликлиника, лаборатория;

блок 2 – пансионат;

блок 3 – конференцзал;

блок 4 – пищеблок, кафедра;

блок 5 – физиотерапия;

блок 6 – приемное отделение, поликлиника, физиотерапия, прачечная; административно-управленческие помещения;

блок 7 – стационар, физиотерапия, поликлиника, дезинфекционное отделение, аптека;

блок 8 – галерея;

блок 9 – ЦСО, реанимационное отделение, химиотерапия, операционный блок;

блок 10 –радиология.

Приемное отделение

Размещено на 1 и 2 этажах блока 6. Отделение предназначено для приема пациентов, доставленных в порядке скорой медицинской помощи или обратившиеся за помощью самостоятельно. Выполняет следующие функции:

круглосуточно проводит осмотр всех больных и пострадавших, доставленных или обратившихся в приемное отделение;

производит обследование и, в случае необходимости, собирает консилиум из нескольких специалистов для уточнения диагноза;

при неясном диагнозе обеспечивают динамическое наблюдение за больными;

производит госпитализацию больных и пострадавших в специализированные отделения стационара.

На 1-м этаже размещены: вестибюль, зона ожидания, справочная, смотровая, процедурная, палаты диагностики, кабинеты врачей, перевязочная, антирабический кабинет, кабинеты ЭКГ и УЗИ, палата ПИТ с постом медсестры, рентгенкабинет, лаборатория срочных анализов, кабинеты старшей медсестры и сестры хозяйки, 2 бокса эндоскопической операционной со вспомогательными помещениями, санпропускник для пациентов, санитарные и бытовые помещения персонала.

На 2-м этаже размещены кабинеты планового приема, кабинеты врачей узкой специализации (невропатолога, нейрохирурга, кардиолога, онколога, офтальмолога,

аллерголога, кабинеты хирурга, кабинет КТ с обслуживающими помещениями, санпропускник для больных, санитарно-бытовые помещения персонала.

Каждый больной после оформления документов проходит осмотр в смотровом помещении. При необходимости для установления диагноза больному назначаются необходимые лабораторные и рентгендиагностические исследования. Больного в тяжелом состоянии помещают в ПИТ-палату, либо в отделение реанимации. Для кратковременного пребывания больного с оказанием лечебно-диагностических процедур предусмотрены палаты. Для больных с высокой температурой и неопределенным диагнозом предусмотрены боксы с отдельным выходом для транспортировки больного (при необходимости) в специализированную больницу. Кабинеты рентгендиагностики предназначены для диагностирования травматологических повреждений, а также различных патологий, в случае необходимости с контрастным веществом. Для полноценного обследования больного предусмотрены кабинеты УЗИ и ЭКГ, лаборатория экстренных анализов. В лаборатории в кратчайшие сроки определяют внутреннее состояние организма, делают экспресс-анализы. Лаборатория оснащена высокотехнологичным медицинским оборудованием и инвентарем. Санпропускник приемного отделения состоит из раздевальни, душевой комнаты и одевальни. Больной переодевается в комплект больничной одежды и в сопровождении медсестры отправляется в отделение, которое определено дежурным врачом. Приемное отделение проводит плановую госпитализацию больных, не требующих экстренного врачебного вмешательства по направлению врача поликлиники. Эти больные проходят осмотр врачей узкой специализации и при наличии показаний определяются в стационар в порядке очередности.

Поликлиника на 100 посещений в смену

Запроектирована в 4-х этажном блоке 1 и в блоках 6 и 7. Предназначена для оказания квалифицированной медицинской помощи населению, проведения консультаций, диагностики заболеваний, обследования и лечения приходящих больных и на дому, профилактических мероприятий по оздоровлению населения.

Структура поликлиники представлена следующими функциональными группами:

общие помещения;
терапевтическое отделение;
отделение диагностическое;
специализированное отделение;
отделение физиотерапии;
малая и эндоскопическая операционные;
клинико-диагностическая лаборатория.

Общие помещения размещены на 1-м этаже здания. Сюда входят: регистратура, аптечный киоск, оформление больничных листов, гардероб, рекреация, касса.

Регистратура Checkup, призвана обеспечить своевременную регистрацию больных на прием к врачу поликлиники и на дому, информирует о времени приема врачей.

Диагностическое отделение размещено в блоке 1 и имеет в своем составе: рентгенкабинет с комнатой приготовления бария, раздевалкой, фотолабораторией, кабинет МРТ с раздевалками, комнатой подготовки больного, ординаторской, кабинет флюорографии с раздевалкой и фотолабораторией, кабинет маммографии, кабинеты врачей. Все кабинеты предназначены для проведения медицинских рентгенологических исследований внутренних органов и костной ткани. В процедурных установлено оборудование обеспечивающие точное изображение всех органов, тканей и позволяет выявить самые незначительные воспалительные процессы и изменения.

Отделение специализированной помощи в блоке 1 и предназначено для диагностирования, лечения больных, требующих специальных знаний и использования

сложных медицинских технологий. Основное направление врачей узкой специализации-онкологические заболевания. В составе отделения предусмотрены: кабинет радиолога, кабинет гематолога, кабинет терапевта, кабинет врача офтальмолога с темной комнатой, кабинет лор-врача с кабиной, кабинет химиотерапевта, противоболевый кабинет,кабинет врача-гистероскопии с процедурной и раздевалкой, кабинет врача колоноскопии с процедурной, раздевалкой и с/узлом, кабинет врача цитоскопии с процедурной и раздевалкой, кабинет врача ФГДС с процедурной. Предусмотрены кабинет бронхоскопии с процедурной и малая эндоскопическая операционная в составе которой: стерилизационная, предоперационная, шлюз для больных, моечная эндоскопов и хранение эндоскопов, комната отдыха. Запроектированы кабинеты функциональной диагностики (кабинеты УЗИ, УЗИ-скрининга, кабинет спирографии, кабинет ЭЭГ. Также в составе отделения запроектированы: кабинет кардиолога, кабинет онкохирурга с процедурной и перевязочной, кабинет онкоуролога с процедурной, кабинет онкопроктолога с процедурной, кабинеты онкогинеколога с процедурными, кабинеты онкологов, процедурная.

Палатные отделения

Являются основной структурой и функциональной единицей больницы и представляют собой изолированный комплекс из палат и вспомогательных помещений, предназначенных для больных с однородным заболеванием. В состав палатной секции входят: палаты на 1, 2 койки с санблоком, ординаторская, кабинет зав.отделением, пост медсестры, санитарная комната, клизменная, кабинет старшей медсестры, кабинет сестры-хозяйки, буфетная с моечной и раздаточной, бытовая, комната для пациентов, процедурная, перевязочная, комната для сбора анализов, комната персонала, хранение переносного рентгенаппарата и физиотерапевтической аппаратуры, кладовые, с/узлы, ПУИ. Отделения лучевой терапии и паллиативной помощи являются специализированными, т.к. для их лечения используются источники ионизирующих излучений. В отделении паллиативной помощи находятся тяжело и неизлечимо больные, страдающие от сильных болей и депрессии. Персонал отделения, врачи тактикой лечения и ухода за больным облегчают его физическое и эмоциональное состояние. Для ухода за тяжелыми больными предусмотрена комната отдыха волонтеров, размещенная в блоке 8. Для приема пищи в отделениях предусмотрена буфетная, зона с раздаточной и моечной. Пища из пищеблока лифтом подается в раздаточную. Установлено оборудование для раздачи 1-х и 2-х блюд, холодильник, электрокипятильник, ванна моечная 3-х секционная, шкаф для посуды, столы. Отходы собираются в специальную тару и вывозятся после каждого приема еды. Все кабинеты и помещения оснащены соответствующими оборудованиями.

Центральное стерилизационное отделение (ЦСО)

Запроектировано на 0-ом этаже блока 9 и рассчитано на обслуживание всего корпуса. Центральная стерилизационная представляет комплекс взаимосвязанных помещений со специальным оборудованием, где осуществляется стерилизация хирургических инструментов, перевязочных материалов. Соблюден принцип поточности и разделения всех помещений на зоны: стерильная и нестерильная. В целях соблюдения асептики планировочное решение и состав помещений выполнены с учетом последовательности технологического процесса -приема, упаковки, мытья, стерилизации материалов и инструментов и их выдача. Установлены две дезинфекционно-моечные машины, два стерилизатора проходного типа и стерилизатор формальдегидный проходного типа. Вход в стерильные зоны - через санпропускник.

Клинико-диагностическая лаборатория

Размещена на 3-м этаже блока 1, в непроходной зоне и предназначена для осуществления широкого спектра лабораторных исследований разной сложности. В

составе помещений запроектированы: общеклиническая, гематологическая, биохимическая, кабинет коагулограмм, микроскопическая, кабинет фотометрии, помещение приема проб из стационара, дистилляционная, весовая, центрифужная, ПЦР лаборатория, помещение подготовки реакционной смеси, кабинет заведующего лабораторией, кабинет старшего лаборанта, комната хранения реактивов, кладовая запасных частей и посуды, моечная, материальная, комната анализа результатов, термостатная, комната занятий с персоналом, гардеробная персонала с душевой и с/у. Лаборатории оснащены современным высокотехнологичным оборудованием, позволяющим упрощать методическую процедуру и повышать качество проведения анализа. Все помещения оснащены соответствующим технологическим оборудованием. Лаборатория ПЦР предназначена для исследования методом ПЦР диагностики различных инфекционных заболеваний человека. Данная методика быстро и в кратчайшие сроки обнаруживает возбудителя инфекции (вирусы, бактерии) и это значительно уменьшает время для постановки диагноза. Методом ПЦР можно исследовать абсолютно любой пригодный биоматериал. Данный анализ используют для широкой диагностики неспецифических инфекций различного характера, вирусы гепатита, ВПЧ разных типов, мононуклеоза и других заболеваний.

Кабинет централизованного разведения цитостатических лекарственных средств (КЦРЦ) размещен в блоке 8 и предназначен для обеспечения цитостатиками отделения химитерапии. В рабочей зоне соблюдены правила безопасности с разведением и приготовлением цитостатиков (ламинарный бокс, халаты, специальная обувь, респираторы, перчатки). Оснащение КЦРЦ осуществлено в соответствии с заданием на проектирование и нормативными данными. В составе КЦРЦ предусмотрены помещения разведения цитостатиков в ламинарном боксе, прием заявок, санпропускник, кабинет врача, прием и хранение препаратов, комната персонала, хранение дезрастворов, помещение для отходов «Г» и «В», шлюз, с/у, тамбур, склад растворов, экспедиция, ожидальня, в кабинете КЦРЦ соблюдены все условия для защиты медперсонала от воздействия токсичных веществ.

Операционный блок

Расположен на 3 и 4 этажах блока 9. Запроектировано 10 операционных (согласно задании на проектирование). В соответствии с требованиями санитарных норм все помещения операционного блока делятся на зоны: стерильная зона, зона строгого режима. Операционный блок решен в составе: кабинет анестезиолога (2каб.), протокольная, кабинет зав.отделением, операционные, предоперационные, наркозные стерилизационные, комната медсестер, кабинет старшей медсестры, помещение подготовки крови, хранение крови, помещение мытья и разборки инструментов, моечная наркозного аппарата, дезинфекция наркозного аппарата, кладовая наркозного аппарата, помещение хранения дезсредств, санпропускники, кладовые чистого и грязного белья, помещение временного хранения медотходов, хранение каталок, с/узлы, ПУИ. Планировкой помещений достигнуто рациональное зонирование внутренних помещений на стерильную зону, зону строгого режима и зону ограниченного режима. Грязный инструментарий из операционных поступает в помещение удаления загрязнений для разборкии мытья и затем в ЦСО (лифт No16). Чистое белье и инструменты поступают в оперблок (лифт No15).

Отделение реанимационное и интенсивной терапии

Расположено на 1 и 2 этажах блока 9 и предназначено для оказания комплекса интенсивной терапии и реанимационных манипуляций больным, которым это жизненно необходимо.

Отделение имеет в своем составе: реанимационные залы (2шт), предреанимационные, помещение стерилизации наркозной аппаратуры, кабинет старшей

медсестры, палаты интенсивной терапии на 3 койки (3шт) с постами медсестер, палаты интенсивной терапии на 1 койку (2шт), центральный пульт мониторингового системного слежения, процедурная гемосорбции с комнатой подготовки больного, помещение приготовления растворов для внутренних вливаний, комната уборочного инвентаря помещения для хранения наркозной и переносной рентгенаппаратуры,кладовая аппаратуры, комната младшего медперсонала, комната медсестер, санпропускники для медперсонала (мужской и женский), палаты боксы со шлюзами и с/у (2шт), комната сестры-хозяйки с кладовой чистого белья, хранение каталок с/узлы.

В составе ренимационного отделения на 2 этаже размещены кабинет ангиографии и кабинеты гемодиализа. Кабинет ангиографии предназначен для рентгеноскопического исследования сосудов и выявления в сосудистой системе разных паталогических изменений. Кабинет ангиографии имеет в своем составе: процедурная, предоперационная, комната управления, UPS, генераторная, подготовительная, термостатная, стерилизационная, комната переодевания, комната пребывания больных после исследования, послеоперационная палата на 2 койки, комната просмотра снимков, хранения рентгенснимков, кладовые, помещения санитарного назначения. Кабинеты гемодиализа предназначены для очистки организма от токсических веществ без задействия почек. Этот метод обладает наиболее выраженным эффектом по сравнению с другими способами очистки организма. В составе кабинета предусмотрены: процедурные гемодиализа, предоперационные, стерилизационная, растворная, комната фотометра, монтажная, подготовка больного, комната отдыха, центрифужная, моечная, кладовая солей. Также на этаже предусмотрены кабинет врача, комната медсестер, кабинеты старшей медсестры и сестры-хозяйки, комната отдыха для персонала, комната персонала, кладовые и помещения санитарного назначения. Помещение пульта мониторной системы предназначено для слежения за состоянием больных. Все помещения оснащены современным медицинским оборудованием и инвентарем.

Прачечная

Прачечная на 950 кг белья в смену запроектирована на нулевом этаже блоков 6 и 7. Размещение и планировка производственных помещений выполнено с учетом последовательности технологических процессов: прием, сортировка грязного белья из операционных блоков, отделения лучевой терапии и прием и сортировка условно «чистого» белья из поликлиники, пансионата, столовых, стирка, сушка, глажение, починка и хранение белья. Прачечная оборудована стирально-отжимными машинами барьерного типа ЛБ-40. Грязная одежда загружается через загрузочный люк из стирального отделения. Цикл стирки составляет примерно 40 минут. Выстиранная и отжатая до 50% влажности спецодежда достается из стиральных машин уже в «чистом» стиральном отделении, после окончания цикла стирки. Для стирки «чистого» белья (халатов медперсонала, белья из пансионата, столовых) в «чистом» стиральном отделении прачечной устанавливаются стирально-отжимные машины марки ВО-30 производительностью 30кг/час каждая. Белье после стирки и отжима на тележках для мокрого белья перевозится и загружается в сушильные машины. В сушильно-гладильном отделении установлены сушильные машины ВС-25 производительностью 50кг/час. Цикл сушки составляет 20 минут, каландры, гладильный стол. Обработанная спецодежда поступает на участок разборки и комплектации и по мере необходимости, ремонтируется, затем поступает в кладовую спецодежды, на выдачу. Для мелкого ремонта устанавливается электрическая швейная машина. Установлено фирменное прачечное оборудование, производства Россия. Режим работы - 1 смена (8часов). Количество работающих - 8 человек.

Дезинфекционное отделение

Запроектирована на нулевом этаже и предназначено для цикличной обработки постельных принадлежностей, дезинфекции одежды, белья, обуви больных в

электрической пароформалиновой камере ВФ-2/09. Загрузочный объем камеры –1,3м3. В составе отделения предусмотрены помещения для приема, сортировки и выдачи вещей, загрузочное и разгрузочное отделения, кладовая дезосредств. Для перехода персонала из «грязной» зоны (во время работы) в «чистую» зону предусмотрен санпропускник. Предусмотрена мойка и дезинфекция подкладных суден в отдельном помещении. Мойка и дезинфекция проводится вручную, либо на машине Piccolo 500 Discher. Режим работы -1 смена, количество работающих - 2 человека.

Отделение радиологии

Размещено в одноэтажном блоке 10. Отделение предназначено для лечения больных с помощью ионизирующего излучения. Основной задачей отделения является проведение больным современных методов лучевой терапии с учетом требований санитарных правил и нормативов работы с радиоактивными веществами. Имеет в своем составе: кабинеты врачей рентгенологов, врача топометриста, процедурную брахитерапии с комнатой управления, процедурную введения эндостатов, процедурную удаления эндостатов, процедурную КТ-симулятора с комнатой управления, процедурную мегавольтной аппаратуры с комнатой управления, процедурную гамма-терапевтического аппарата с комнатой управления, процедурную рентгенкабинета с комнатой управления, раздевалки, смотровую, фотолабораторию, ксеролабораторию, кабинет гипертермии, комнату приготовления бария, стерилизационную, охрану, техническую комнату, дозиметрический контроль, кабинет инженера-физика, коридор до облучения, коридор после облучения, с/узлы, ПУИ, комнату персонала.

Радиотерапия широко используется в лечение онкологии наравне с хирургией и химиотерапией. В отделении применяются следующие методы проведения радиотерапии:

брахитерапия – источник излучения вводится внутрь тела. Для этого применяются эндоскопические инструменты;

дистанционная терапия – облучение производится извне, источник радиоактивных частиц направляется на опухоль через здоровые ткани;

лучевая терапия производится в 3 этапа: а) предлучевой этап, в котором врач-топометрист используя КТ-симулятор определяет точные области, на которые будет производиться воздействие лучевой энергии; б) лучевой этап производится в процедурных, на аппаратах радиотерапии; в) послелучевой этап заключается в амбулаторном наблюдении или в отделении химиотерапии.

Пищеблок

Предназначен для обслуживания стационара и персонала многопрофильной больницы. Согласно техническому заданию пищеблок разделен на две обеденные залы с кухней. Обеденный зал для младшего персонала на 100 мест расположен на нулевом этаже блока 4, и обеденный зал для старшего персонала и постояльцев пансионата на 48 мест расположен на первом этаже блока 4. Работа принята на сырье. Помещения пищеблока функционально и планировочно делятся на группы: приема и хранения продукции, производственные помещения и служебно-бытовые. Для загрузки сырья предусмотрена загрузочная, где для взвешивания продуктов установлены напольные весы грузоподъемностью 150кг. Доставка продуктов осуществляется ежедневно, до начала работы столовой. Поступившее сырье направляется в охлаждаемые и неохлаждаемые кладовые или непосредственно в производственные цеха. Для получения полуфабрикатов предусмотрены цеха: первичной обработки овощей, овощной, мясо-птица и рыбный. Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Горячий цех оснащен всем необходимым оборудованием для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование – это котлы моделью КПЭМ-160, электрические плиты шестикомфорочные и четырехкомфорочные ЭП-4ЖШ, жарочный шкаф ШЖЭ-3, пароконвектомат, электросковорода. Для мойки кухонной посуды предусмотрена отдельная моечная с

установкой двух моечных ванн. Для моечной столовой посуды, установлены две посудомоечные машины ПММ-К1 и моечные ванны. В холодном цехе установлены холодильный шкаф, слайсер, бактерицидный облучатель-рециркулятор. В мучном цеху установлены шкаф расстойный, шкаф пекарский, тестомес. Все производственные и вспомогательные помещения пищеблока оснащены торговым, холодильным и тепловым оборудованием фирмы «Abat» (Россия), которое обеспечивает высокое качество приготовления и хранения блюд за счет применения системы безопасности приготовления блюд использованием паровой обработки. При оснащении горячего цеха использован модульный принцип компоновки. Оборудование имеет панель управления. Современная методика профессиональной кухни включает систему динамической обработки продуктов: овощерезательная машина, миксер, кухонный комбайн, мясорубка. Вытяжные устройства снабжены жироулавливающими фильтрами. Обеденный зал работает по принципу самообслуживания, через линию раздачи. Количество работающих 28 чел. Режим работы 1,5 смены. Количество блюд в день 4320, из них мучных 1880. Пища доставляется в отделения специальным лифтом в сопровождении персонала. На каждом этаже запроектирована раздаточная и моечная для мойки грязной посуды и подготовке к утилизации пищевых отходов. Пищевые отходы собираются в моечной в герметичных контейнерах и транспортируются этим же лифтом в сопровождении персонала.

Административно-хозяйственные помещения

Размещены во всех блоках больницы. Административно-управленческий персонал осуществляет управление больницей в соответствии с действующими нормативами и отвечает за лечебно-профилактическую, административно-хозяйственную деятельность больницы.

Кабинеты административно-управленческого персонала размещены на втором этаже блока 6 и имеют в своем составе: кабинеты директора, зам. директоров, приемную, комнату отдыха директора, бухгалтерию, кабинет главного бухгалтера, кабинет главной медсестры, кабинет психолога, учебно-методический кабинет, кабинет юристов, программиста, кабинет эпидемиолога, кабинет психологической разгрузки, отдел кадров, санузлы. Все кабинеты оснащены мебелью и инвентарем соответственно своего назначения. Для совещаний, презентаций, коллоквиумов предусмотрены большой и малый конференцзалы со специальной мебелью.

Запроектированы для персонала и пациентов отделение банка, салон красоты и магазин, предназначенный для продажи пациентам предметов сангигиены, канцелярских товаров и прочих товаров народного потребления. На этажах блоков размещены гардеробы верхней одежды персонала с душевыми, комнаты персонала, комнаты отдыха, архив, ксерокопия, комнаты охраны, помещения санитарно-бытового назначения. В блоке 5 на втором этаже размещены кафедры больницы, комнаты совещаний, малый конференцзал, учебная комната кафедры. В 7 блоке на нулевом этаже запроектированы аптечные склады с помещением загрузки и распаковки. В составе аптечных складов: кабинет заведующего, кабинет провизора, гардероб и комната персонала, экспедиция, прием заказов, склады химреактивов, дезрастворов, ядов и наркотиков, ГВЖ, склад платных лекарств, склад готовых растворов, растворов для инфузий, охрана. Все помещения аптечного склада оснащены по своему назначению.

На всех этажах блоков предусмотрены помещения санитарного назначения. Предусмотрены помещения для хранения медицинских отходов групп А, Б, В и Г, которые собирают в одноразовые емкости на этажах и отправляют грязным лифтом в помещение хранения отходов. Помещения оборудованы умывальником, моечной ванной, поливочным краном, морозильным шкафом. С территории больницы отходы вывозятся на договорных условиях специализированной организацией. Для кратковременного хранения трупов предусмотрено помещение, оборудованное специальной камерой.

Режим работы стационара и приемного отделения 3 смены, всех остальных отделений –1-1,5 смены.

Ориентировочный списочный состав работников многопрофильной больницы составляет 777 человек, из них:

приемное отделение - 46 человек;
поликлиника - 55 человек;
стационар - 298 человек;
реанимация - 56 человек;
дневной стационар - 26 человек;
лаборатория - 39 человек;
операционный блок - 53 человек;
ЦСО - 10 человек;
общебольничный персонал - 30 человек;
прачечная и дезинфекционное отделение - 10 человек;
пищеблок - 28 человек;
административно-хозяйственный персонал - 54 человек.

Патологоанатомический корпус

Здание отдельностоящее, двухэтажное с техподпольем. Предназначено для установления причин и механизма смерти больного, с раскрытием сущности и происхождения заболевания путем вскрытия с последующим гистологическим исследованием органов и тканей.

Трупы умерших поступают в приемную и распределяются в помещения хранения трупов после обмывки и дезинфекции. Далее, при необходимости, из холодильных камер в секционные для исследований. Перед выдачей покойного родственникам производится фиксация, грим и т.д., одевается и помещается в ритуальный зал.

На первом этаже размещены помещения административно-хозяйственной группы, справочная регистратура, ритуальный зал, секционные, холодильные камеры, кладовые для хранения биопсийного и аутопсийного материалов и лабораторий гистологических исследований. На втором этаже размещены кабинеты врачей, музей для хранения демонстрационного материала, помещения для занятия с персоналом, помещения для персоналов и ряд вспомогательных помещений.

Корпус снабжен необходимым по технологии медицинским и технологическим оборудованием, отвечающий современным требованиям.

Хозяйственный корпус

В здании предусмотрены теплая стоянка на 6 автомашин, мастерская, помещение для ремонта и технического обслуживания, комната приема пищи и отдыха, административное помещение, техпомещение, гардероб, санузлы и душевые.

Бытовые помещения рассчитаны для водителей обслуживающих автомобилей и младшего обслуживающего персонала больницы (дворники, разнорабочие).

Все оборудования подобраны согласно технологическим процессам хозяйственного корпуса.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Состав и площади помещений приняты согласно СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения» и СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения».

Основной корпус

Основной корпус многопрофильной больницы состоит из 10-и блоков разных размеров, конфигураций, назначения, конструктивных схем, этажности и высоты этажа.

Блок 1

7-этажное здание поликлиники (технический этаж на отм. -3,0м, 4 надземных этажа и технический этаж на отм. +18,0м). Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,6х49,0м. Высота этажей 3.0, 3.6, 4.5, 3.3 и 2.7м.

Главным элементом функционально-планировочной структуры поликлиники выступают медицинские, служебные и вспомогательные помещения. Связь между этажами осуществляется лестницами типа Л-1 (с открытыми проемами в наружных стенах на каждом этаже) и лифтами грузоподъемностью 1275 и 630 кг. Входы в здание - через тамбуры, вестибюли и коридоры. Предусмотрен центральный вход с вестибюлем. Для персонала предусмотрены отдельные входы.

Блок 2

9-и этажное здание пансионата (технический этаж на отм. – 3,0м, 7 надземных этажей, технический этаж на отм. +24,6м). Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,6х30,0м. Высота этажей 3.0, 3.6, 4.5, 3.3 и 2.7м. Главным элементом функционально-планировочной структуры пансионата выступают номера, служебные и вспомогательные помещения. Связь между этажами осуществляется лестницами типа Л-1 (с открытыми проемами в наружных стенах на каждом этаже) и лифтами грузоподъемностью 1000кг. Входы в здание - через тамбуры, вестибюли и коридоры. Предусмотрен центральный вход с вестибюлем. Для персонала предусмотрены отдельные входы.

Блок 3

2-х этажное здание конференцзала. Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,6х24,0м. Высота этажа – 8,0м.

Блок 4

3-х этажное здание пищеблока (технический этаж на отм. -3,0м и 2 надземных этажа). Многоугольной формы в плане, состоит из двух частей, соединенных галереей, размерами в осях 18,0х36,0м и 18,0х19,0м. Высота этажей - 3.0, 3.6 и 4.5м. Главным элементом функционально-планировочной структуры выступают кухонные помещения, служебные и вспомогательные помещения. Связь между этажами осуществляется лестницами типа Л-1. Входы в здание через тамбуры, вестибюли и коридоры.

Блок 5

4-х этажное здание галереи (технический этаж на отм. -3,0м и 3 надземных этажа) соединяющее блоки 1 и 7. Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,6х30,0 м. Высота этажей 3.0, 3.6, 4.5 и 3.3м. Главным элементом функционально-планировочной структуры выступают коридоры, холлы, служебные и вспомогательные помещения.

Блок 6

4-этажное здание приемного покоя (технический этаж на отм. -3,0м, 3 надземных этажа). Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,0х63,2м. Высота этажей 3.0, 3.6, 4.5 и 3.3м. Главными элементами функционально-планировочной структуры выступают медицинские, служебные и вспомогательные помещения. Связь между этажами осуществляется лестницами типа Л-1 (с открытыми проемами в наружных стенах на каждом этаже) и лифтами грузоподъемностью 1600кг. Входы в здание - через тамбуры, вестибюли и коридоры. Предусмотрен центральный вход с вестибюлем. Для персонала предусмотрены отдельные входы.

Блок 7

9-и этажное здание стационара (технический этаж на отм. -3,0м, 7 надземных этажей и технический этаж на отм. +24,6м). Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,2х92,6м. Высота этажей 3.0, 3.6, 4.5, 3.3 и 2.7м. Главным элементом функционально-планировочной структуры поликлиники выступают медицинские помещения, палаты, служебные и вспомогательные помещения. Связь между этажами осуществляется лестницами типа Л-1 (с открытыми проемами в наружных стенах на

каждом этаже) и лифтами грузоподъемностью 1600 и 630кг.

Блок 8

6-и этажное здание галереи, соединяющее блоки 7 и 9 (технический этаж на отм. -3,0м, 5 надземных этажа). Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,6х30,0м. Высота этажей 3.0, 3.6, 4.5 и 3.3м. Главным элементом функционально-планировочной структуры выступают коридоры, холлы, служебные и вспомогательные помещения.

Блок 9

7-и этажное здание операционного корпуса (технический этаж на отм -3,0м, 5 надземных этажей и технический этаж на отм. +21,6м). Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,2х52,0м. Высота этажей 3.0, 3.6, 4.5 и 2.7м. Главным элементом функционально-планировочной структуры выступают операционные с сопутствующими помещениями, медицинские, служебные и вспомогательные помещения. Связь между этажей осуществляется лестницами типа Л-1 (с открытыми проемами в наружных стенах на каждом этаже) и лифтами грузоподъемностью 1275 и 630кг. Входы в здание - через тамбуры, вестибюли и коридоры. Предусмотрен центральный вход с вестибюлем. Для персонала предусмотрены отдельные входы.

Блок 10

1-этажное здание радиологии. Прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,0х56,1м. Высота этажа 4.2м. Главным элементом функционально-планировочной структуры выступают медицинские, служебные и вспомогательные помещения, предназначенные для лечения больных с помощью ионизирующего излучения

Инсоляция, естественное освещение, ориентация здания

Естественное освещение помещений, лестничных клеток и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Внутренние коммуникационные связи и эвакуация

Взаимосвязь между функциональными зонами и помещениями, горизонтальная и вертикальная связь осуществляется системой вестибюлей, холлов, коридоров, входов, лестничных узлов и лифта.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Размещение помещений, планировочные решения обеспечивают эвакуацию пациентов и персонала в пожароопасных ситуациях. Корпус обеспечен необходимым количеством выходов, так же первичными средствами пожаротушения.

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из корпуса.

Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга. Лестничные клетки имеют естественное освещение.

Из лестничных клеток предусмотрены выходы на технические этажи и выходы на кровлю.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения

Проектом предусмотрен при главном входе блока 6 вертикальный подъемник для инвалидов с колясками, а также лифты и санузлы. На путях движения МГН перед дверьми, входами на лестницы выполнены контрастно окрашенные тактильные поверхности.

Защита от шума и вибрации

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах, оконные блоки приняты с учетом снижения воздушного шума из ПВХ профилей.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы – линолеум, керамогранит, керамические, коммерческий линолеум

(спортивный тип), эпоксидные наливные пыленепроницаемые и антистатические, бетонные;

витражи, окна – алюминиевые профили темно-серого цвета;

дверные блоки – алюминиевые, стальные, металлопластиковые;

кровля – 2-х слойная рулонная, плоская с внутренним организованным водостоком, утеплитель – керамзито-бетон толщиной 20-300мм; трехскатная из листовой кровельной стали по металлическим конструкциям с внутренним организованным водостоком (блок 10);

Наружная отделка

стены – система навесных вентилируемых фасадов из алюминиевых панелей и профилей светло-серого цвета; облицовка керамогранитом серого цвета (нулевой этаж);

цоколь - облицовка натуральными гранитными плитками темно-серого цвета;

козырек – стеклянный (готовое изделие);

двери – алюминиевые, стальные, металлопластиковые.

витражи, окна – алюминиевые профили темно-серого цвета с наружным тонированным стеклом.

Внутренняя отделка

стены – улучшенная штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской, облицовка керамической плиткой низа стен на высоту 2,0м;

потолки – затирка швов, сплошное выравнивание с последующей водоэмульсионной окраской, затирка и известковая окраска, подвесной потолок «Армстронг»;

полы – линолеум, керамогранит, керамические, коммерческий линолеум (спортивный тип), эпоксидные наливные пыленепроницаемые и антистатические, бетонные.

Основные технические показатели:

Таблица 6.2

№ пп	Показатели	Ед. изм	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5
1	Площадь застройки	$м^2$	1283,4	611,19	549,13	953,65	607,6
2	Общая площадь	$м^2$	8275,19	5242,5	759,63	2654,82	2280,0
3	Полезная площадь	$м^2$	7861,85	3880,7	678,76	-	-
4	Расчетная площадь	$м^2$	4814,41	2472,5	678,76	-	-
5	Строительный объем	$м^3$	29906,4	17766,25	4942,17	10585,51	8625,1

Таблица 6.2 (продолжение)

№ пп	Показатели	Ед. изм	Блок 6	Блок 7	Блок 8	Блок 9	Блок 10	Общее
1	Площадь застройки	$м^2$	1270,43	2454,54	608,58	1461,29	1427,5	11227,31
2	Общая площадь	$м^2$	4630,8	20634,84	3420,6	8109,0	1326,32	57333,7
3	Полезная площадь	$м^2$	5467,67	18383,32	2696,08	8456,8	1248,86	48674,04
4	Расчетная площадь	$м^2$	3562,92	13464,6	1255,35	5694,98	866,06	32809,58
5	Строительный объем	$м^3$	17813,25	73200,0	13680,4	39050,0	6954,0	222523,08

Патологоанатомический корпус

Здание двухэтажное с техподпольем, чердачное, прямоугольной конфигураций, размерами в осях 60,0х15,0м. Высота первого и второго этажей 3,0 м, а техподполья 2,0м от пола до потолка.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

полы – керамогранит, керамические, коммерческий линолеум;

витражи – алюминиевые индивидуального изготовления;

окна – поливинилхлоридные по ГОСТ 23166-99;

дверные блоки – наружные металлические, внутренние поливинилхлоридные;

кровля – четырехскатная, металлочерепица по наслонным деревянным стропилам, с наружным неорганизованным водостоком, утеплитель – минвата «ISOVER» толщиной 220мм;

Наружная отделка

стены – система навесных вентилируемых фасадов»Краспан», кассетные металлические панели с наружным слоем полимерного покрытия светло-серого цвета;

цоколь - облицовка натуральными гранитными плитками темно-серого цвета;

двери – металлические;

витражи – алюминиевые;

окна - поливинилхлоридные.

Внутренняя отделка

стены – улучшенная штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской, в облицовка керамической плиткой и масляная окраска низа стен на высоту 1,6м;

потолки – сплошное выравнивание с последующей водоэмульсионной окраской;

полы – коммерческий линолеум, керамогранит, керамические.

Основные технические показатели:

площадь застройки	- 1035,57 м²;
общая площадь	- 2610,4 м²;
полезная площадь	- 1549,2 м²;
расчетная площадь	- 1149,91 м²;
строительный объем	- 10318,13 м³

Хозяйственный блок

Здание одноэтажное, бесподвальное, «Г» образной формы в плане с размерами в осях 31,8х18,0 (12,4)м. Высота помещений: до низа балок - 3.6м, до потолка - 4,0м.

Наружная отделка

стены – окраска фасадной краской «Фасаген» оранжевого цвета;

цоколь - облицовка керамогранитными плитками коричневого цвета;

кровля – двускатная плоская, из 3-х слоев руберойда с неогранизованным наружным водостоком, утеплитель – керамзит объемным весом 600кг/м3 толщиной 20-300мм и минвата объемным весом 100кг/м3 толщиной 110мм;

двери – наружные металлические по серии 1.436.2-23 и деревянные по серии 1.136.5-19, внутренние деревянные по серии 1.136-10;

ворота – металлические по серии 1.435.2-28;

окна - поливинилхлоридные.

Внутренняя отделка

стены – штукатурка с последующей водоэмульсионной и известковой окраской; облицовка керамической плиткой и силикатная окраска низа стен на высоту 1,6-2,1м;

потолки – штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской, затирка швов и известковая окраска;

полы – линолеум, керамические плитки, бетонные.

Основные технические показатели:

площадь застройки	- 557,57 м²;
общая площадь	- 451,98 м²;
полезная площадь	- 420,07 м²;
расчетная площадь	- 361,76 м²;
строительный объем	- 2180,2 м³

Автономная котельная

Здание модульное, полной заводской готовности, одноэтажное, бесподвальное, прямоугольной формы в плане с размерами 31,0х12,0х6,0м.

В здании предусмотрены помещение диспетчерской, комната приема пищи, гардеробная, санузел, душевая, помещение уборочного инвентаря и два котельных зала.

В помещении котельной предусмотрен выход наружу через утепленный металлический дверь.

Стены – «сэндвич» панели с утеплителем на синтетическом связующем, толщиной 80мм.

Крыша - «сэндвич» панели с уложенными на них полимерным кровельным покрытием.

Наружный цвет стеновых и кровельных панелей серый по RAL7004.

Контрольно-пропускной пункт

Здание представляет собой блок-контейнер заводского изготовления, одноэтажное, бесподвальное, прямоугольной формы в плане с размерами 8,0х2,4х2,5м.

В здании предусмотрены помещение охраны, проходная и санузел для охраны.

Наружная отделка

стены – оцинкованный профлист с полимерным покрытием синего цвета;

кровля – односкатная оцинкованный профлист с полимерным покрытием синего цвета;

двери – наружная металлическая утепленная, внутренние поливинилхлоридные;

окна - поливинилхлоридные.

Внутренняя отделка

стены – поливинилхлоридные панели белого цвета;

потолки – поливинилхлоридные панели белого цвета;

полы – линолеум.

Блок утилизации медотходов

Здание представляет собой блок-контейнер заводского изготовления, одноэтажное, бесподвальное, прямоугольной формы в плане с размерами 12,0х2,4х2,5м.

В здании предусмотрены помещение персонала, помещение для предварительного хранения медотходов и котельный зал.

Наружная отделка

стены – оцинкованный профлист с полимерным покрытием синего цвета;

кровля – односкатная оцинкованный профлист с полимерным покрытием синего цвета;

двери – наружная металлическая утепленная, внутренние поливинилхлоридные;

окна - поливинилхлоридные.

Внутренняя отделка

стены – поливинилхлоридные панели белого цвета;

потолки – поливинилхлоридные панели белого цвета;

полы – линолеум.

6.2.4 Конструктивные решения

Главный корпус

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 – 6 баллов (ОСЗ-2_{475}). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третья). Класс ответственности здания по назначению – IV, таблица 7.2 СП РК 2.03-30-2017. Согласно п.6.3.5 указанного норматива сейсмичность площадки строительства принята 8 баллов (ОСЗ-2_{2475} и табл.6.2).

Конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкций».

Расчеты основных несущих конструкций выполнены с помощью программных комплексов «ЛИРА-САПР 2018» и «Scad office 21.1». В основу программных комплексов положен метод конечных элементов в перемещениях.

Каркасы зданий рассчитаны по двум группам предельных состояний на статические и динамические нагрузки с целью определения расчетного армирования железобетонных элементов. В пояснительной записке формулированы выводы о способности конструкции воспринимать расчетные нагрузки, не нарушая эксплуатационных характеристик.

Расчеты несущих конструкций зданий выполнены на основные и особые сочетания нагрузок, где в качестве особых нагрузок рассматривались сейсмические нагрузки.

При определении расчётных сейсмических нагрузок применялась динамическая расчётная схема, при которой массы (веса) нагрузок сосредоточены в точках (узлах расчётной схемы). При вычислении массы части здания использовались расчетные значения постоянных и временных нагрузок, умноженные на коэффициенты сочетаний по таблице 7.1 СП РК 2.03-30-2017*.

Горизонтальные перемещения и прогибы характерных сечений здания не превышают предельных нормативных значений.

Из расчета деформации упругого основания было определено значение расчетной осадки фундамента от заданных расчетных нагрузок. Значения осадок и относительной разности осадок не превышают допустимые.

Армирование железобетонных элементов и подбор сечений прокатных профилей должны строго соответствовать результатам расчетно-пояснительной записки. Отклонения проектных решений от результатов, приведенных в расчетно-пояснительной записке не допускается.

Здание главного корпуса имеет сложную форму в плане, разделено антисейсмическими швами на 10 блоков прямоугольной формы.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям основанием фундаментов является песок пылеватый рыхлый, водонасыщенный, плывунный. Для обеспечения несущей способности основания проектом предусмотрена устройство грунтовой подушки под фундаменты здания, из послойно уплотненного песчано-гравийного грунта с включением глины 30÷35%, слоями 200÷300мм. Толщину подушки, указания по устройству грунтовой подушки необходимо выполнить согласно проекту.

Блок 1 (Поликлиника)

Конструктивная схема здания – рамно-связевая, из монолитного железобетона. Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 800мм, из бетона класса B25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 16мм, 18мм и 25мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски 12Ø32AIII(A400), для стен технического

этажа – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметром 16мм шагом 200мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса B25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500мм, из бетона класса B25, Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из 12-ти стержней класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 32мм, 28мм и 25мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 450х600мм и 300х400мм, из бетона класса B25. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 28мм. Поперечное армирование ригелей принято двух- и четырехсрезными хомутами из арматуры класса A-I(A240) ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм и диаметром 8мм (шпильки) для соединения промежуточных продольных стержней.

Диафрагма жесткости – монолитные железобетонные, из бетона класса B25, с уменьшением толщины 400мм (до отм. -0,100), 300мм. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 18мм шагом 200мм. В местах установки проемов предусмотрено дополнительное армирование из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20мм шагом 100мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса B25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 14мм и 12мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 12мм, 16мм и 18мм шагом 200мм.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса B25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса A-III(A400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 10мм шагом 200мм.

Лифтовые шахты – стальные, из прокатных профилей: стойки, связи – из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, балки – из швеллера по ГОСТ 8240-97. Машинное отделение – из стальных конструкций, стойки – из двух спаренных швеллеров по ГОСТ 8240-97, балки, распорки, прогоны – из швеллеров по ГОСТ 8240-97, связи – из уголков по ГОСТ 8509-93. Приямок шахты – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм, из бетона класса B25, армированные отдельными стержнями из арматуры из арматуры класса A-III(A400) ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм и 200мм.

Блок 2 (Пансионат)

Конструктивная схема здания - рамная. Пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 800мм, из бетона класса B25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 20мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами

предусмотрены арматурные выпуски 8Ø25AIII(A400), для стен технического этажа – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметром 16мм шагом 200мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса B25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечениями 500х500мм (до отм. 3,500) и 400х400мм, из бетона класса B25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из 8-ми стержней класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 25мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 350х500мм и 350х450мм, из бетона класса B25. Армирование выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 25мм, 20мм и 16мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 25мм и 20мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм и диаметром 6мм (шпильки) для соединения промежуточных продольных стержней.

Диафрагма жесткости (пилоны) – монолитные железобетонные, из бетона класса B25, толщиной 400мм. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 12мм шагом 200мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса B25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 10мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 12мм шагом 200мм.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса B25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса A-III(A400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 10мм шагом 200мм.

Лифтовые шахты – стальные, из прокатных профилей: стойки, связи – из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, балки – из швеллера по ГОСТ 8240-97. Машинное отделение – из стальных конструкций, стойки – из двух спаренных швеллеров по ГОСТ 8240-97, балки, прогоны – из швеллеров по ГОСТ 8240-97, связи – из уголков по ГОСТ 8509-93. Приямок шахты – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм, из бетона класса B25, армированные отдельными стержнями из арматуры из арматуры класса A-III(A400) ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм и 200мм.

Блок 3 (Конференцзал)

Конструктивная система здания – однопролетная с рамным каркасом, с покрытием по металлическим фермам.

Фундамент – ленточный, монолитный железобетонный толщиной 600мм, из бетона класса B25,W8,F100, армированный отдельными стержнями в нижней и верхней зонах фундамента с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 14мм шагом 200мм, поперечные арматуры из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски 12Ø25AIII(A400), для стен ниже отм.0,000 – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм шагом 200мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены ниже отм.0,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса B25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из 12-ти стержней из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 25мм и 22мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х500мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 28мм. Поперечное армирование ригелей принято четырехсрезными хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм.

Перекрытие (на отм. -0,100) – монолитное железобетонное толщиной 200мм, из бетона класса В25,W8, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Покрытие – монолитное железобетонное толщиной 140мм, из бетона класса В25, по несъемной опалубке из профилированного листа по ГОСТ 24045-2010 по металлическим фермам. Армирование выполнено в каждой гофре профлиста отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм и диаметром AI(A240) шагом 400мм по ГОСТ 5781-82*, поверху – отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм шагом 200мм.

Фермы – металлические, с параллельными поясами, из парных уголков по ГОСТ 8509-93, горизонтальные и вертикальные связи – из уголков по ГОСТ 8509-93.

Плиты трибуны – монолитные железобетонные толщиной 160мм, из бетона класса В25, по стальным конструкциям. Армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм шагом 200мм.

Стальные конструкции трибуны: стойки, конструкции ступеней – трубы квадратные по ГОСТ Р 54157-2010, основные балки – двутавры равнополочные по СТО АСЧМ 20-93, вспомогательные балки – швеллер гнутый по ГОСТ 8278-83*.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм.

Блок 4 (Пищеблок)

Конструктивная схема здания - рамная. Пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 500мм, из бетона класса В25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 20мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 20мм и 22мм, количество и диаметр выпусков принято в соответствии колонне в месте ее заделки. Арматурные выпуски для стен технического этажа – из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса В25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 22мм и 20мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х500мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 10мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 12мм шагом 200мм.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса А-III(А400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 10мм шагом 200мм.

Лифтовые шахты – стальные, из прокатных профилей: стойки, связи – из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, балки – из швеллера по ГОСТ 8240-97.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм.

Блок 5 (Переходная галерея)

Конструктивная схема здания - рамная. Пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 500мм, из бетона класса В25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 20мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 22мм, для стен технического этажа – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса В25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 22мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х500мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*

диаметром 10мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 12мм шагом 200мм.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса А-III(А400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 10мм шагом 200мм.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм.

Блок 6 (Приемный покой)

Конструктивная схема здания – рамно-связевая, из монолитного железобетона. Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 500мм, из бетона класса В25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 20мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски 8Ø25AIII(A400), для стен технического этажа – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм шагом 200мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса В25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из 8-ми стержней класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 25мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х500мм и 350х400мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 25мм, 20мм и 16мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 25мм и 20мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм и диаметром 6мм (шпильки) для соединения промежуточных продольных стержней.

Диафрагма жесткости – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, с уменьшением толщины 400мм (до отм. -0,100), 300мм (до отм.+3,500) и 200мм. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 12мм шагом 200мм. В местах установки проемов предусмотрено дополнительное армирование из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 12мм шагом 200мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 10мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 12мм шагом 200мм.

Конструкция кровли – металлические, стойки, балки и распорки – трубы квадратные

по ГОСТ Р 54157-2010, кровельные прогоны – из швеллера по ГОСТ 8240-93.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса А-III(А400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 10мм шагом 200мм.

Лифтовые шахты – стальные, из прокатных профилей: стойки, связи – из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, балки – из швеллера по ГОСТ 8240-97. Приямок шахты – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированные отдельными стержнями из арматуры из арматуры класса А-III(А400) ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм.

Блок 7 (Стационар)

Блок разделен на две части, сейсмическим швом.

Конструктивная схема блока в осях «9-18» - рамная. Пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Конструктивная схема блока в осях «19-36» – рамно-связевая, из монолитного железобетона. Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Основные конструктивные элементы

Фундаменты – монолитные железобетонные плиты толщиной 800мм, из бетона класса В25,W8,F100, армированные отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плит с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 14мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 14мм, 16мм, 20мм и 25мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски 4Ø32 и 12Ø25AIII(A400), для стен технического этажа – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметром 18мм шагом 100мм, 200мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса В25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 18мм и 16мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечениями 500х500мм и 400х400мм, из бетона класса В25, Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из 12-ти стержней класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 32мм, 28мм и 25мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 350х500мм и 300х450мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 20мм и 25мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 25мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм и диаметром 6мм (шпильки) для соединения промежуточных продольных стержней.

Диафрагма жесткости – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, с уменьшением толщины 400мм (до отм. -0,100), 300мм (до отм.+11,300) и 200мм.

Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 18мм, 16мм и 12мм шагом 200мм. В местах установки проемов предусмотрено дополнительное армирование из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20мм шагом 100мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса B25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 16мм шагом 200мм.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса B25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса A-III(A400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 10мм шагом 200мм.

Лифтовые шахты – стальные, из прокатных профилей: стойки, связи – из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, балки – из швеллера по ГОСТ 8240-97. Машинное отделение – из стальных конструкций, стойки – из двух спаренных швеллеров по ГОСТ 8240-97, балки, прогоны – из швеллеров по ГОСТ 8240-97, связи – из уголков по ГОСТ 8509-93. Приямок шахты – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм, из бетона класса B25, армированные отдельными стержнями из арматуры из арматуры класса A-III(A400) ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм и 200мм.

Блок 8 (Галерея)

Конструктивная схема здания - рамная. Пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 800мм, из бетона класса B25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 14мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 18мм и 14мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 28мм, для стен технического этажа – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметром 16мм шагом 200мм.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса B25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 18мм, 16мм и 14мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечениями 500x500мм и 450x450мм, из бетона класса B25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 28мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 450x600мм и 400x600мм, из бетона класса B25. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 28мм, 25мм, 20мм и 16мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметрами 28мм и 25мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми

хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм и диаметром 6мм (шпильки) для соединения промежуточных продольных стержней.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 20мм шагом 200мм.

Стены (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм и 200мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм.

Блок 9 (Операционный блок)

Конструктивная схема здания – рамно-связевая, из монолитного железобетона. Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 800мм, из бетона класса В25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 14мм, 16мм и 20мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 32мм, 28мм и 25мм, количество и диаметр выпусков принято в соответствии колонне в месте ее заделки. Арматурные выпуски для стен технического этажа – из арматуры класса AIII(A400) диаметром 16мм шагом 100мм, 200мм.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса В25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16мм шагом 100мм, 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500мм, из бетона класса В25, Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из 8-ми стержней класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 32мм, 28мм и 25мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 350х500мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 20мм и 25мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 25мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм и диаметром 6мм (шпильки) для соединения промежуточных продольных стержней.

Диафрагма жесткости – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, с уменьшением толщины 400мм (до отм. +3,500), 300мм (до отм.+12,500) и 200мм. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 12мм шагом 200мм. В местах установки проемов предусмотрено дополнительное армирование из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 12мм шагом 200мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона

класса В25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 10мм и 12мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 12мм и 16мм шагом 200мм.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса А-III(А400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 10мм шагом 200мм.

Лифтовые шахты – стальные, из прокатных профилей: стойки, связи – из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, балки – из швеллера по ГОСТ 8240-97. Машинное отделение – из стальных конструкций, стойки – из двух спаренных швеллеров по ГОСТ 8240-97, балки, распорки, прогоны – из швеллеров по ГОСТ 8240-97, связи – из уголков по ГОСТ 8509-93. Приямок шахты – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированные отдельными стержнями из арматуры из арматуры класса А-III(А400) ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм и 200мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм.

Блок 10 (Радиология)

Конструктивная схема здания - рамная. Пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 800мм и 1500мм (под бункеры), из бетона класса В25,W8,F100, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 14мм и 16мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 16мм и 20мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски 8Ø20AIII(A400).

для стен ниже отм.0,000 – выпуски из арматуры класса AIII(A400) диаметрами 16мм и 12мм шагом 100мм, 200мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены ниже отм.0,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса В25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены технического этажа на отм.-3,000 – монолитные железобетонные толщиной 400мм, из бетона класса В25,W8,F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 18мм, 16мм и 14мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400мм, из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 350х500мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 25мм и 16мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметрами 28мм и 25мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ

5781-82* диаметром 8мм и диаметром 6мм (шпильки) для соединения промежуточных продольных стержней.

Перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 12мм и 16мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 16мм шагом 200мм.

Конструкция кровли – металлические, стойки, балки и распорки – трубы квадратные по ГОСТ Р 54157-2010, кровельные прогоны – из швеллера по ГОСТ 8240-93.

Стены (заполнение каркаса) – из пеноблоков толщиной 400мм и 200мм, перегородки – из пеноблоков толщиной 100мм.

Здание имеет встроенные помещения-бункеры, для размещения технологического оборудования с повышенным радиационным фоном.

Стены – монолитные железобетонные (однослойные, многослойные), из бетона класса В25, толщиной 600мм, 750мм, 800мм, 1000мм, 1200мм, 1500мм, 2000мм, 2100 мм. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 12мм и 14мм.

Покрытие – монолитное железобетонное, 2-хслойное, из бетона класса В25, толщиной 200мм, с общей толщиной 1200мм. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм.

Вспомогательные здания и сооружения

Уровень ответственности зданий и сооружений – II.

Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 – 6 баллов (ОСЗ-2_{475}). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третья). Согласно таблице 6.2 указанного норматива антисейсмические мероприятия для зданий и сооружений предусмотрены для 7 баллов.

Патологоанатомический корпус

Конструктивная схема здания – рамно-связевая, из монолитного железобетона. Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Основные конструктивные элементы

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 500мм, из бетона класса В20,W8,F75, армированная отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 14мм шагом 200мм и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметрами 10мм, 12мм и 18мм шагом 200мм, в зонах продавливания запроектированы поперечные арматуры диаметром 20мм и 25мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 25мм и 20мм, количество и диаметр выпусков принято в соответствии колонне в месте ее заделки. Арматурные выпуски для стен техподполья – из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм шагом 200мм.

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 300мм, из бетона класса В25,W8,F75. Армирование стен выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из

стержней класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 25мм и 20мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Балки – монолитные железобетонные сечением 400х500мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 25мм, 22мм и 12мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 22мм, в пролете – из арматуры класса AIII(A400) диаметром 18мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Диафрагма жесткости – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, толщиной 200мм. Армирование выполнено отдельными стержнями класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметрами 12мм шагом 200мм, и дополнительным армированием отдельными стержнями диаметром 12мм шагом 200мм.

Крыша, кровли – чердачная, из металлочерепицы по деревянным стропилам, узлы крыши выполнены по типовым решениям серии 2.160-6с вып.1.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполнены из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями из арматуры класса A-III(A400) ГОСТ 5781-82* диаметрами 16мм и 12мм шагом 200мм.

Перемычки – монолитные железобетонные, из бетона класса В15, армированные отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 14мм и AI(A240) диаметром 6мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из керамического кирпича КР-р-по 250/125/65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм с наружным утеплением минватой на базальтовой основе Paroc FAS 3 толщиной 90мм и облицовкой кассетными металлическими панелями.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250/125/65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм.

Хозяйственный корпус

Конструктивная система – рамный каркас, со всеми жесткими узлами сопряжений поперечных и продольных ригелей с колоннами.

Основные конструктивные элементы

Фундаменты – перекрестно-ленточные, таврового сечения, монолитные железобетонные и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Фундаменты выполнены из бетона класса В20,W8,F75, армированы плоскими каркасами и отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 18мм. Для соединения с колоннами предусмотрены арматурные выпуски 4Ø18AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из стержней класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 18мм, поперечное армирование выполнено замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

Балки – монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20мм, над опорными зонами дополнительно армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 22мм, в пролете – из арматуры класса

AIII(A400) диаметром 20мм. Поперечное армирование ригелей принято замкнутыми хомутами из арматуры класса A-I(A240) ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм. Предусмотрены арматурные выпуски AIII(A400) диаметром 12мм для антисейсмических поясов.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты для сейсмических районов по серии 1.465.1-20.

Антисейсмические пояса – монолитные железобетонные, из бетона класса B12,5, армированные отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 10мм и AI(A240) диаметром 6мм по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки – монолитные железобетонные, из бетона класса B20, армированные отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) диаметром 14мм, 16мм и AI(A240) диаметром 6мм по ГОСТ 5781-82*.

Стены наружные (заполнение каркаса) и внутренние стены – из керамического кирпича КР-р-по 250/125/65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм и 250мм соответственно. Наружные стены утеплены снаружи минплитой у=100кг/м^3 толщиной 60мм с последующей штукатуркой по сетке.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250/125/65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм.

Котельная

Блочно-модульное здание котельной установлено на монолитную железобетонную плиту с размерами 12,8х31,8х0,5(h)м, из бетона класса B20,W8,F75. Монолитная плита армирована отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены фиксаторы. Под плитой выполнена подушка из гравийно-песчаной смеси толщиной 1,0м.

Дымовые трубы и металлические конструкции для дымовых труб (опорная мачта) поставляются заводом-изготовителем в комплекте блочно-модульной котельной. Фундаменты под дымовые трубы – столбчатые, монолитные железобетонные, из бетона класса B20,W8,F75, армирование подошвы выполнено сетками из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм шагом 200мм, подколонника – пространственным каркасом из сварных сеток. В фундаменте предусмотрены анкерные болты тип 1.1 по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления металлических конструкций.

Резервуары для топлива – стальные горизонтальные, с площадкой обслуживания поставляются заводом-изготовителем, установлены на фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Резервуары для воды емкостью 200м^3 приняты по типовому проекту ТП РК 200 РВ 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 200м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов».

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0м над покрытием. Размеры в плане 6,0х9,0м и глубиной 4,5м.

Днище – монолитное железобетонное, из бетона класса B25,W8,F100, толщиной 350мм, армированное отдельными стержнями в нижней и верхней зонах плиты с рабочей арматурой в обоих направлениях из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм шагом 200мм. Для обеспечения проектного положения стержней верхнего армирования установлены поддерживающие каркасы.

Стены – монолитные железобетонные, В25,W8,F100, толщиной 300мм, армированные отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм и 16мм шагом 200мм.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-2013.

Под днище выполнена гидроизоляция из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст» наносимую на бетонную подготовку, и защитной стяжки толщиной 20мм. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». По покрытию резервуара – тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Контрольно-пропускной пункт, блок медицинских отходов, насосная станция пожаротушения – блок-контейнер заводского изготовления, установлены на ленточные фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. По верху бетонных блоков выполнен армированный шов толщиной 100мм. Основанием фундаментов служит подушка из гравийно-песчаной смеси толщиной 500мм.

Площадка ГРПШ

Площадка ГРПШ – прямоугольная в плане, с размерами 3,0х6,0м.

Установка ГРПШ предусмотрена на монолитные железобетонные фундаменты размером 400х650(h)х1400мм с закладными деталями, из бетона В15,W8,F75, армированные сварной сеткой тип С4 по ГОСТ 23279-2012.

Опоры под трубопроводы – из стальных труб по ГОСТ 10704-91, фундаменты – столбчатые, монолитные железобетонные, из бетона класса В15,W8,F75, армированные сварной сеткой тип С4 по ГОСТ 23279-2012, с закладными деталями для крепления опор.

На площадке под фундаментами ГРПШ и опор предусмотрена щебеночная подготовка пропитанной битумом толщиной 100мм, по подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 200мм.

Ограждение площадки высотой 1,6м выполнено из сетчатых панелей в рамках из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 по металлическим стойкам. Калитка – металлическая. Стойки – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Стойки заделываются в бетонные фундаменты класса В15,W8,F75.

Тепловые сети

Узлы трубопроводов – представляет собой сооружение из монолитного железобетона, подземного исполнения, с размерами: УТ-2 – 3,0х4,8х2,4(h)м, УТ-3 – 5,2х4,8х2,6(h)м. Стены и днище выполнены толщиной 400мм, из бетона В20,W8,F100, армированы отдельными стержнями из арматуры класса AIII(A400) и AI(A240) по ГОСТ 5781-82*. Перекрытие – сборные железобетонные изделия по серии 3.006.1-8. Гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола, с устройством прижимной стенки из кирпича. Под днище предусмотрена бетонная подготовка кл.В7.5, толщиной 100 мм.

Неподвижные опоры – вертикальные плоские плиты с отверстиями для пропуска труб приняты по типовым решениям альбома 313.ТС-002.000 АО «ВНИПИЭнергопром».

Блочно-модульная КНС установлена на монолитную железобетонную плиту, с размерами 3,0х3,0х0,4(h)м, из бетона В22,5,W8,F75, армированная сетками из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 10мм шагом 200мм. Фундамент под павильон КНС – ленточный, из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78*.

Фундамент под *БКТП* – ленточные, из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78*.

Фундамент под *РУ-10* – ленточные, из сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93 и бетонных блоков ГОСТ 13579-78*.

Площадка под *ДЭС* – из сборных железобетонных плит по ГОСТ 21924.0-84.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по морозостойкости F75, F100, по водонепроницаемости W8.

Предусмотрена оклеечная гидроизоляция конструкций битумно-рулонным материалом марки ХПП-2,5 на высоту 0,5м выше максимального уровня грунтовых вод с устройством прижимной стенки. Выше выполнена обмазка горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из цементного раствора.

Под монолитными фундаментами и площадками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм, под сборными фундаментами – щебеночная подготовка толщиной 100мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Все металлические конструкции подвергаются покраске эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Антисейсмические мероприятия.

Расчеты конструкций выполнены на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Огнезащита конструкций

Для повышения минимального предела огнестойкости несущих металлических конструкций до 2-х часов, колонны, балки, фермы, распорки и связи окрашиваются грунтовкой Эмлак Праймер Цинк одним слоем 50мкр, затем огнезащитным покрытием Эматерм 5112 AKZ толщиной 1-1,2мм от компании «AKS Kazakhstan». Металлические конструкции покрытия окрашиваются грунтовкой Эмлак Праймер Цинк одним слоем 50мкр, затем огнезащитным покрытием Эматерм 5112 AKZ толщиной 0,15мм, от компании «AKS Kazakhstan».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Для теплоснабжения комплекса больницы в проекте предусмотрена установка основной котельной производительностью 10,0Мвт и резервной котельной производительностью 7,0Мвт, сблокированных в одно здание блочно-модульного типа размером 31,0х12,0х6,0м(Н).

Основная котельная

Оборудование, дымовые трубы, трубопроводы, арматура, автоматика поставляются в комплекте со зданием (поставщик – ТОО «Теплосвет», г. Нур-Султан)

В котельной устанавливаются два водогрейных котла марки VITOMAX M148 производительностью 4200квт каждый для нужд отопления и вентиляции и два водогрейных котла марки VITOPLEX 100 производительностью 950квт каждый для нужд горячего водоснабжения, производства VIESSMANN (Германия) с комбинированными горелками ELKO, с принудительной подачей воздуха на горение, КИПиА и приборами безопасности и регулирования.

Для обеспечения циркуляции воды в системе к установке приняты насосы фирмы «WILO» (Германия). Насосы сетевого контура и подпитки резервируются.

Для поддержания температуры теплоносителя на входе в котлы установлены подмешивающие насосы, которые осуществляют подмес теплоносителя из подающего трубопровода в обратный.

Для компенсации тепловых расширений теплоносителя в сетевом и котловом контуре установлены мембранные расширительные баки.

Отпуск тепла в систему отопления и вентиляции осуществляется по зависимой схеме (без теплообменников), в систему горячего водоснабжения-по независимой схеме (с теплообменником).

Регулирование отпуска тепла в отопительном контуре в зависимости от температуры наружного воздуха (погодозависимое регулирование) производится с помощью трёхходового клапана.

Подпитка сетевого контура предусматривается при помощи центробежных насосов высокого давления с установкой редукционного клапана.

Подпиточная вода перед поступлением в сетевой контур подвергается ионообменному умягчению. Для этого предусматривается установка умягчения воды непрерывного действия.

Удаление дымовых газов осуществляется от каждого котла отдельно через дымовые трубы диаметром 550мм (котлы производительностью 4200квт) и диаметром 300мм (котлы производительностью 950 квт) высотой 12,0м.

Дымовые трубы выполнены из нержавеющей стали.

Дымоходы изготовлены из высоколегированной аустенитной стали 1.4571/1.4404 толщиной 0,6мм. Теплоизоляционный слой принят толщиной 25мм.

Резервная котельная

В котельной устанавливаются два водогрейных котла марки VITOMAX M148 производительностью 2900квт каждый для нужд отопления и вентиляции и два водогрейных котла марки VITOPLEX 100 производительностью 620квт каждый для нужд горячего водоснабжения, производства VIESSMANN (Германия) с комбинированными горелками ELKO, с принудительной подачей воздуха на горение, КИПиА и приборами безопасности и регулирования.

Для обеспечения циркуляции воды в системе к установке приняты насосы фирмы «WILO» (Германия). Насосы сетевого контура и подпитки резервируются.

Для поддержания температуры теплоносителя на входе в котлы установлены подмешивающие насосы, которые осуществляют подмес теплоносителя из подающего трубопровода в обратный.

Для компенсации тепловых расширений теплоносителя в сетевом и котловом контуре установлены мембранные расширительные баки.

Отпуск тепла в систему отопления и вентиляции осуществляется по зависимой схеме (без теплообменников), в систему горячего водоснабжения-по независимой схеме (с теплообменником).

Регулирование отпуска тепла в отопительном контуре в зависимости от температуры наружного воздуха (погодозависимое регулирование) производится с помощью трёхходового клапана.

Подпитка сетевого контура предусматривается при помощи центробежных насосов высокого давления, установленных в основной котельной.

Удаление дымовых газов осуществляется от каждого котла отдельно через дымовые трубы диаметром 550мм (для котлов производительностью 2900квт) и диаметром 300мм (для котлов производительностью 620квт) высотой 12,0м.

Дымовые трубы выполнены из нержавеющей стали.

Дымоходы изготовлены из аустенитной стали 1.4571/1.4404 толщиной 0,6мм. Теплоизоляционный слой толщиной 25мм.

В котельной предусмотрена система автоматики безопасности котлов, которая обеспечивает отключение подачи газа в аварийных ситуациях:

отклонение давления топлива перед горелкой от заданного значения;

уменьшение перепада давления воздуха на вентилятор горелки;

отклонение давления воды после котла;

повышение температуры воды после котла;

угасание пламени горелки;

повышение давления в топке;

исчезновение напряжения питания и неисправности цепей автоматики безопасности котла.

В котельных установлены сигнализаторы загазованности и сейсмодатчики.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива принят природный газ теплотворной способностью 7600ккал/м³, в качестве резервного-дизельное топливо теплотворной способностью 10180ккал/кг.

В комплекте с горелками поставляется оборудование, обеспечивающее автоматическое поддержание соотношения «топливо-воздух» и других параметров, входящих в автоматику безопасности.

Для резервного топливоснабжения котлов предусмотрена установка двух резервуаров ёмкостью 50м³ каждый, рассчитанных на 7-ми суточный запас топлива.

Резервуары устанавливаются надземно, рядом со зданием котельной.

Для обеспечения подачи топлива от резервуаров к котлам в котельной установлены топливные насосы. Топливоснабжение предусмотрено по циркуляционной схеме.

Для прокладки топливопроводов приняты стальные электросварные трубы и стальная арматура.

Расход дизельного топлива на котельную составляет 607,8м³/час.

Вентиляция

Вентиляция автономной котельной предусмотрена приточно- вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется в верхнюю зону через отверстие в стене, затянутое сеткой. Вытяжка осуществляется из верхней части помещений через воздуховоды, которые выводятся выше кровли на 0,7 м.

Тепловые сети

Теплоснабжение многопрофильной больницы на 300 коек предусматривается от тепловых сетей автономной блочно-модульной котельной.

Категория надёжности теплоснабжения-первая.

В проекте предусмотрены два источника тепла-основной и резервный. Точка подключения –автономная котельная.

В здания больницы выполнено по два ввода теплосети - от основной и резервной котельной, сблокированных в одно здание блочно-модульного типа.

Трубопроводы основной теплосети рассчитаны на полное покрытие нагрузок на отопление, вентиляцию, кондиционирование и горячее водоснабжение комплекса больницы; трубопроводы резервной теплосети - на покрытие нагрузок на отопление, кондиционирование и горячее водоснабжение палатных отделений, операционных, реанимационных, расположенных в главном корпусе,- в объёме 100%, для остальных зданий - на дежурное отопление.

Система теплоснабжения-закрытая, четырёхтрубная.

Теплоноситель в сети: на отопление и вентиляцию- вода с параметрами 85-60оС, на горячее водоснабжение-вода с параметрами 60ºС.

Системы отопления подключаются к тепловым сетям через тепловые узлы.

Основные технические показатели

Суммарный основной расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий составляет 7,769 МВт.

Суммарный резервный расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий составляет 5,12 МВт.

Таблица 6.3

Тепловая мощность потребителей

п/п	Наименование объекта	Тепловая мощность, МВт			
		отопление	вентиляция	Горячее водоснабжение	всего
Основные нагрузки					
1	*Главный корпус*	1,47	4,53	1,28	7,28
2	Патологоанатомический корпус	0,087		0,142	0,229
3	Хозкорпус с гаражом на 7 авто	0,04	0,04	0,18	0,26
					7,769
Резервные нагрузки					
1	Главный корпус	1,3	2,7	1,02	5,02
2	Патологоанатомический корпус	0,07	-	-	0,07
3	Хозкорпус с гаражом на 7 авто	0,03	-	-	0,03
					5,12

Прокладка тепловых сетей принята подземная, бесканальная.

От котельной до резервуаров для хранения топлива теплосеть прокладывается надземно, на низких отдельностоящих опорах.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота и «П» - образных компенсаторов. В местах установки П образных компенсаторов и углов поворота подземной трассы предусмотрена укладка полиэтиленовых мат из вспененного пенополиуретана.

Спуск воды в нижних точках тепловых сетей осуществляется в дренажные колодцы.

В высшей точке тепловых сетей предусмотрена установка вентилей для выпуска воздуха.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-2013, поставка по группе «В» ГОСТ 10705-80, трубопроводы горячего водоснабжения-из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. При подземной прокладке над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Для прокладки тепловых сетей применены стальные трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке индустриального изготовления ГОСТ 30732-2006.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются в общей изоляции с топливопроводами. Изоляция труб принята изделиями из минеральной ваты на синтетическом связующем, толщина изоляции – 50мм. Покровный слой- оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80*.

Изоляция труб в тепловых камерах предусматривается изделиями из минеральной ваты на синтетическом связующем, толщина изоляции – 40мм. Покровный слой- - рулонный стеклопластик РСТ ТУ6-11-145-80. Проходы трубопроводов через стены камер выполняются с помощью установки специальных резиновых гильз с последующим бетонированием.

Контроль сварных швов трубопроводов осуществляется неразрушающими методами (просвечиванием гамма-лучами). Производится гидравлическое испытание на прочность и герметичность стальных труб.

Монтаж и испытание тепловых сетей производится согласно СНиП 3.05.01-85, СП РК 4.02-04-2003.

Протяженность подземных тепловых сетей составляет:

основная трасса-197,0м;

резервная трасса-197,0м.

Протяжённость тепловых сетей, прокладываемых надземно, составляет 18,5м.

Система оперативного дистанционного контроля

Система оперативного дистанционного контроля (СОДК) предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизоляционных трубопроводов в течение всего срока их службы. СОДК является одним из основных инструментов технического обслуживания трубопроводов, построенных по технологии «труба в трубе» с использованием сигнальных медных проводников. Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений.

Система контроля основана на применении датчика увлажнения изоляции, распределенного по всей длине трубопровода.

Сигнальные медные проводники, находящиеся в теплоизоляционном слое каждого элемента трубопровода, соединяются по всей длине разветвленной сети трубопровода в двухпроводную линию, объединенную на концевых элементах в единую петлю. Петля из медных сигнальных проводников, стальная труба всех элементов трубопровода и теплоизоляционный слой из жесткого пенополиуретана между ними и образуют датчик увлажнения изоляции. Электрические и волновые свойства этого датчика позволяют:

контролировать длину датчика увлажнения или длину сигнальной петли и как следствие длину участка трубопровода, охваченную этим датчиком;

контролировать состояние влажности теплоизоляционного слоя участка трубопровода охваченного этим датчиком;

осуществлять поиск мест увлажнения теплоизоляционного слоя или обрыва сигнального провода, на участке трубопровода охваченного этим датчиком.

Контроль длины датчика увлажнения необходим для получения сведений о состоянии влажности теплоизоляционного слоя по всей длине участка трубопровода, охваченного этим датчиком.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации трубопровода осуществляется с помощью прибора детектора. Этот прибор фиксирует электрическую проводимость теплоизоляционного слоя. При попадании воды в теплоизоляционный слой его проводимость увеличивается и это регистрирует переносной детектор, позволяет контролировать трубу с максимальной длиной от 2 до 5 км в зависимости от модели. Одним детектором можно контролировать разные участки трубопроводов, которые не связаны между собой в единую систему. Одновременно детектор измеряет сопротивление проводников, соединенных в замкнутую цепь.

Переносной детектор позволяет контролировать трубу с максимальной длиной от 2 до 5 км в зависимости от модели. Одним детектором можно контролировать разные участки трубопроводов, которые не связаны между собой в единую систему. Переносной детектор на объекте стационарно не устанавливается, а подключается к контролируемому участку сотрудником, производящим обследование в порядке эксплуатации.

В проекте приняты переносные детекторы типа Вектор 2000. Переносной детектор позволяет обеспечить постоянный контроль состояния трубопроводов.

Одним детектором можно контролировать несколько десятков участков трубопроводов с ППУ-изоляцией не связанных между собой в единую систему контроля влажности. Детектор на объекте стационарно не устанавливается, а подключается к контролируемому участку сотрудником, производящим обследование в порядке эксплуатации.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – блочно-модульная котельная. Температура теплоносителя в сетях теплоснабжения - Т1 =90°С, Т2 = 70°С.

В техэтаже в тепловых пунктах расположены распределительные коллекторы для отопления и теплоснабжения приточных установок с установленными на них запорными кранами и ручными балансировочными вентилями.

Отопление.

Распределительные коллекторы для отопления и теплоснабжения приточных установок расположены в тепловых пунктах, куда производится ввод теплоносителя от отдельно стоящей собственной котельной. Тепловые пункты в Блоке 2 для Блоков 1, 2, 3, 4, 5; в Блоке 7 для Блока 7, в Блоке 8 для Блоков 6, 8, 9, 10.

Системы отопления в зданиях приняты следующие:

а) служебные помещения, кабинеты и палаты; б) технические помещения; в) лестничные клетки.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная поэтажная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы "SOLE" гигиенического исполнения и обычного типа в Блоке 4 (Пищеблок) и в коридорах, где нет требований к чистоте помещений с установкой на каждом приборе терморегулирующих и запорных клапанов. В кабинетах врачей, лабораториях, столовой, архивах, актовом зале предусмотрено термостатическое регулирование температуры. На стояках установлены автоматические балансировочные клапаны, на ответвлениях - ручные балансировочные клапаны.

В помещениях электрощитовой, кроссовой и серверной предусматривается установка электроконвекторов.

Система отопления и теплоснабжения приточных установок принята по самостоятельным веткам теплоносителя

В проекте заложены автоматические балансировочные клапаны типа ASV-I и ASV-PV, на лестницах AB-QM. В помещениях лабораторий, стерилизационной стояки и подводки зашиваются коробом из гипсокартона, трубы и подводки в этом месте изолируются (Блоки 8, 9). На приборах в лаборатории и стерилизационной предусмотрены термоголовки с выносным датчиком. Спуск воздуха осуществляется в верхних точках систем через спускники воздуха на приборах и в верхних точках с помощью проточных воздухосборников на магистралях.

Трубопроводы систем теплоснабжения вентиляционных установок, а также стояки и магистральные трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром 20-40мм и из стальных электросварных труб со спиральным швом по ГОСТ 10704-91 диаметром 50мм и выше. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола - металлопластиковые PN25.

Стояки систем отопления выполнены стальными из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и проложены открыто в отапливаемых помещениях без изоляции. Данные трубопроводы служат отопительными элементами. Все трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола изолируются по всей длине трубчатой изоляцией толщиной б=9 мм типа "K-flex", магистральные трубопроводы в техническом этаже - трубчатой изоляцией б=19 мм типа "K-flex", коллектора в тепловом пункте - минераловатной изоляцией б=50мм, типа "URSA".Слив воды предусмотрен в нижних точках систем.

На магистральных трубопроводах систем теплоснабжения и отопления выполняется слив воды в нижних точках и спуск воздуха в верхних.

Стальные трубопроводы, воздухосборники окрашиваются масляной краской в 2 слоя по грунтовке.

На входных дверях на 0 этаже в Блоке 9 (операционный блок) и на первом этаже Блоке 1 (поликлиника) предусмотрена установка воздушных тепловых завес фирмы "VTS" (Польша) с электронагревом.

Вентиляция.

Вентиляция во всех помещениях здания приточно-вытяжная с механическим побуждением с охлаждением воздуха в теплый период года. В кабинетах воздухообмен определен из условия подачи воздуха согласно санитарной нормы, на ассимиляцию теплоизбытков в теплый период года и на компенсацию местных отсосов.

Оборудования, выделяющие производственные вредности, оснащаются местным отсосом. Воздухообмен от местных отсосов определен на основании технологического задания. Во всех помещениях предусматриваются системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, нагревом воздуха в холодный период года и охлаждением в теплый период.

Подача воздуха осуществляется через регулируемые решетки и диффузоры в верхнюю зону обслуживаемых помещений, Вытяжка - нерегулируемыми решетками.

Воздуховоды вытяжных систем, прокладываемые на чердаке и снаружи - изолируются. Материал изоляции - "URSA", толщина изоляции 50 мм.

Воздуховоды вентиляционных систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Дымоудаление.

Для удаления продуктов горения зданий предусматриваются системы противодымной защиты. Противодымная вытяжная вентиляция сблокирована с автоматической пожарной сигнализацией. Проектом предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управления вентиляцией противодымной защиты.

При возникновении пожара автоматически открываются дымовые клапаны в коридорах и автоматически включаются дымовой вытяжной вентилятор соответствующей системы, обслуживающий данную дымовую зону.

В лифтовые шахты предусмотрен подпор воздуха при пожаре системами противодымной вентиляции с дымовыми клапанами, которая включается при срабатывании пожарной сигнализации в холлах при одновременном включении вентилятора подпора.

Для повышения степени огнестойкости транзитные воздуховоды систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции приняты из стали класса «П» и покрываются огнезащитным покрытием.

Для предотвращения распространения продуктов горения по воздуховодам в случае возникновения пожара в помещениях предусмотрены следующие мероприятия:

отключение при пожаре всех вентиляционных систем, кроме систем дымоудаления, и систем, подающих воздух в лифтовые шахты;

на воздуховодах систем общеобменной вентиляции в местах пересечения воздуховодами перегородок и перекрытий с нормируемыми пределами огнестойкости устанавливаются огнезадерживающие клапаны;

участки воздуховодов от противопожарной преграды до огнезадерживающих клапанов выполняются с пределом огнестойкости, равным пределу огнестойкости преграды.

Кондиционирование

В палатах, кабинетах, конференцзалах предусматривается кондиционирование с помощью мультизональной системы KORF. Наружные блоки установлены на кровле. Внутренние блоки настенные и канальные в подшивном потолке (для буфета). Трубопроводы медные, изолированные трубчатой изоляцией K-Flex. Слив дренажа в систему канализации.

Патологоанатомический корпус

Отопление

Подключение систем отопления предусмотрено через безэлеваторный узел управления.

Проектом предусмотрены 2 системы отопления. Схема систем отопления принята однотрубная, вертикальная с верхней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-90» (теплоотдача 1секции-125вт).

Трубопроводы системы отопления приняты:

-магистральные трубопроводы-из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91;

-стояки и подводки к нагревательным приборам-из полипропиленовых труб PN25.

Трубопроводы покрываются антикоррозийной краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) и изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты б=40 мм (ГОСТ 23208-2003) с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ (ТУ6-11-145-80)

Монтаж и испытание систем производится в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно- вытяжная с механическим и естественным побуждением согласно требованиям СН РК 3.02-13-2014, СП РК 3.02-113-2014.

Удаление воздуха осуществляется системами В-1÷В-3 через воздуховоды с установкой на чердаке центробежных вентиляторов.

От вытяжных шкафов, установленных в лабораториях, выполнены местные отсосы с установкой на чердаке канальных вентиляторов (системы В-4, В-6÷В-14). Из комнаты хранения отходов выполнена отдельная вытяжная система В-5.

Приток воздуха во все помещения-неорганизованный, через открывающиеся фрамуги.

Для создания оптимальных условий воздушной среды в тёплый период года в кабинетах врачей и лабораториях предусмотрена установка сплит-систем Almacom (РК, г.Алматы).

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды, прокладываемые на чердаке и кровле здания, изолируются плитами минераловатными на синтетическом связующем М150, толщиной б=40 мм (ГОСТ 23208-2003)

Покровный слой-оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80*.

Хозяйственный корпус с гаражом на 7 авто.

Отопление

Подключение систем отопления и вентиляции предусматривается через узел управления, расположенный в помещении венткамеры.

Схема системы отопления принята двухтрубная, вертикальная, с верхней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты:

-в административных помещениях-чугунные радиаторы «МС-90» (теплоотдача одной секции 125вт);

-в помещениях для хранения автомобилей и технического ремонта и обслуживания автомобилей-регистры из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0мм ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения П-1 приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в помещениях венткамеры, в тамбуре и трубопроводы теплоснабжения системы П-1, изолируются полуцилиндрами из

минеральной ваты, толщиной б=40мм на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2003. Покровный слой-рулонный стеклопластик РСТ.

Монтаж и испытание систем производится в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха осуществляется системой П-1 (VTS Казахстан, г. Алматы) в помещение хранения автомобилей, в помещение технического обслуживания и в смотровую яму. В остальные помещения воздух подаётся через открывающиеся фрамуги.

Удаление воздуха в помещении хранения автомобилей и помещении технического обслуживания автомобилей осуществляется из верхней и нижней зон поровну посредством установки на кровле крышных вентиляторов. Удаление воздуха из остальных помещений выполнено через воздуховоды, выведенные на кровлю.

Для сбора абразивной пыли при работе точильно-шлифовального станка предусмотрена установка пылеулавливающего рециркуляционного агрегата «ЗИЛ-900М».

Удаление выхлопных газов от работающих двигателей осуществляется с помощью шланговых отсосов.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали ГОСТ14918-80*.

Воздуховоды, прокладываемые на кровле, изолируются изделиями из минеральной ваты на синтетическом связующем М150 , толщиной 40 мм (ГОСТ 23208-2003).

Покровный слой- оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80*.

Насосная станция для пожаротушения. Контрольно-пропускной пункт

Отопление здания насосной станции принято электрическое. Вентиляция – приточно-вытяжная естественная. Оборудование поставляется в комплекте со зданием блочно-модульного типа.

Отопление здания КПП - электрическое. Вентиляция здании КПП выполнена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Оборудование поставляется в комплекте со зданием КПП блочно-модульного типа.

Блок утилизации мед отходов

Здание блока утилизации медицинских отходов оборудовано системой отопления и вентиляции, которая входит в комплект поставки блока.

Газоснабжение

Проект сетей газоснабжения разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями, выданными АО «КазТрансГазАймак».

Для газоснабжения автономной котельной и блока утилизации медицинских отходов принята двухступенчатая схема газоснабжения (высокое, среднее).

При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:

приоритеты-безопасность, экономическая целесообразность;

система газоснабжения двухступенчатая:

1-я ступень-подводящий газопровод высокого давления Р=0,6МПа, выполненный из полиэтиленовых труб;

2-ая ступень-распределительные газопроводы среднего давления 0,3 МПа, выполненные из полиэтиленовых труб - при подземной прокладке, и из стальных труб - при надземной прокладке.

Проектируемый подводящий газопровод высокого давления подключен от существующего газопровода высокого давления ПЭ 100 SDR11 диаметром 400мм, проходящего вдоль жилого квартала №1 по ул. Муратбаева в левобережной части р.

Сырдарья. Трасса подводящего газопровода высокого давления выполнена от точки врезки до площадки шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ.

Газопроводы высокого давления диаметром 75х6,8мм и среднего давления диаметром 50х4,6мм запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности (С-2,8).

Предусмотрены отключающие устройства на каждом ответвлении и полиэтиленовый кран для отключения подводящего газопровода высокого давления.

Общий расчетный расход газа на автономную котельную и блок утилизации медицинских отходов составляет 1275,04м³/ч.

Прокладка газопровода среднего давления PN=0,3 МПа осуществляется подземным, а также надземным способом.

Расчетные внутренние диаметры газопровода определены, исходя из условия обеспечения бесперебойного газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по «Каталогу стыковых фитингов» Атырауского завода полиэтиленовых труб, для надземного газопровода по ГОСТ 177375-2001÷17379-2001

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом с заключением в полиэтиленовый футляр, с укладкой газопровода внутри футляра на полиэтиленовые ложементы с установкой контрольной трубкой под ковер.

При пересечении газопровода с коммуникациями: водопровод, канализация, газопровод прокладывается в полиэтиленовом футляре, если газопровод проложен ниже коммуникации; при прокладке выше коммуникации футляр не предусматривается.

При пересечении с тепловыми сетями газопровод проложен в футляре независимо от пересечения над или под тепловыми сетями.

Размещение шаровых кранов предусматривается в доступных для обслуживания местах.

Трубопроводы прокладываются преимущественно параллельно рельефу местности. Глубина прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы от 1,4 м до 1,8 м (ниже глубины промерзания грунтов).

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями. Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусматривается неразъемными усиленного типа.

На расстоянии 0,20 м от верха трубы прокладывается полиэтиленовая сигнальная детекционная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», с вмонтированным в нее медным проводом, методом прикатки, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом, предупреждающую при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров.

Перед испытанием газопровод продувают с целью очистки внутренней полости труб от окалины, влаги и загрязнений. Продувку производят воздухом, выброс засорений и посторонних предметов направлять в места, не представляющие опасности для людей.

Пневматические испытания проводят для проверки прочности и герметичности смонтированных газопроводов.

Газопроводы испытывают после их укладки на дно траншеи и присыпки грунтом, не содержащим крупных включений, при этом сварные соединения остаются открытыми для наблюдения за ними.

Монтаж и испытание газопровода производится в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003.

Протяжённость сетей газоснабжения составляет:

газопровод высокого давления-775,0м;

газопровод среднего давления-215,0м

Газорегуляторный пункт.

Проектируемый шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-13-2ВУ-1 с комплексом учета расхода газа предназначен для снижения давления природного газа с 0,6 МПа до 0.3 МПа и поддержания его с необходимой точностью.

ГРП шкафной представляет собой металлический шкаф с размещенным в нем технологическим оборудованием. На выпускаемых ГРПШ-13-2ВУ-1 применяются приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах категории BIa с классом точности 0,25%

Для удобства обслуживания в шкафу имеются дверки. Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в стенках шкафа, а также дефлекторами, расположенными на крыше шкафа.

Технологическое оборудование состоит из двух линий редуцирования: основной и резервной. Газ поступает в регулятор, предназначенный для снижения высокого давления газа на среднее и автоматического поддержания выходного давления газа. Для сброса в атмосферу и автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления выполнена установка продувочных свеч.

Для измерения проходящего потока газа предусмотрен счетно-измерительный узел. Измерение входного давления газа осуществляется манометром. Для подключения мановакуумметра в целях определения давления газа на выходе служит кран, с ввернутым в него ниппелем.

Электронный корректор объема газа предназначен для автоматического приведения измеренного счетчиком объема газа к стандартным условиям в зависимости от давления, температуры и степени сжатия. Корректор используется вместе со счетчиком газа, имеющий низкочастотный выход. Корректор представляет собой электронный прибор, управляемый микропроцессором.

Внутренние сети газоснабжения котельной.

В качестве основного топлива принят природный газ, теплотворная способность 7600ккал/м³.

Давление газа на входе в котельную - 0,3 Мпа.

На котлах установлены бинарные горелки ELCO (производство-Германия).

В комплекте с горелками поставляется оборудование, обеспечивающее автоматическое поддержание соотношения «топливо-воздух» и других параметров, входящих в автоматику безопасности.

В котельной (основной и резервной) установлены сигнализаторы загазованности.

Внутренняя разводка газопроводов предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Газопроводы оборудованы системой продувочных свечей. На горизонтальных участках трубопроводов установлены сейсмодатчики.

Трубопроводы, оборудование и арматура, устанавливаемые внутри котельной, поставляются в комплекте с блочно-модульной котельной.

Газоснабжение инсинератора

Для газоснабжения инсинератора для утилизации (сжигания) медицинских отходов предусмотрен подвод газа среднего давления (Р=0,3Мпа).

Теплотворная способность газа-7600 ккал/м³.

Проектом предусмотрен ввод газопровода в блок утилизации медицинских отходов и внутренняя разводка газопровода до газовой горелки, которая поставляется в комплекте с блоком.

В целях безопасности внутри блока на вводе устанавливается система автоматического контроля загазованности САКЗ, которая отключает подачу газа при аварийной утечке газа и скоплении угарного газа.

Для продувки системы предусмотрен продувочный газопровод диаметром 25мм с выводом сбросной свечи на 1,0м выше кровли.

Монтаж и испытание газопровода производится в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

После монтажа и испытания внутренние газопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза

Основные технические показатели

Общий расход газа – 1275,04 м³/час, в том числе:

расход газа на котельную - 1270м³/час;

расход газа на инсинератор (блок утилизации медицинских отходов) - 5,04 м³/час.

Медицинское газоснабжение

Проектом предусмотрена централизованная система медицинского газоснабжения.

Предусмотрен основной источник:

кислорода от кислородной станции "ARLAN OXY" - 20, в качестве резервного источника предусматривается кислородный манифольд "ARLAN" 2х5;

вакуума от вакуумной станции "ARLAN VAC" - 3х100;

сжатого воздуха от компрессорной станции "ARLAN AIR MED 3/19,6";

углекислого газа от манифольда углекислого газа "ARLAN" 2х4;

закиси азота от манифольда закиси азота "ARLAN" 2х4.

Кислород поступает в помещение арматурной медицинских газов от кислородной станции, расположенной на территории больницы. Для подачи кислорода предусматривается кислородная станция "ARLAN OXY" - 20, отечественного производителя медицинской техники и изделий медицинского назначения". Кислородная станция производит газообразный кислород из атмосферного воздуха методом короткоцикловой безнагревной адсорбции (КБА), за счет селективного поглощения молекул азота гидратированными кристаллическими алюмосиликатами ряда щелочных и щелочноземельных металлов. Для резервной подачи кислорода в аварийных случаях предусматривается кислородный манифольд "ARLAN". Манифольд рассчитан на подключение десяти стандартных кислородных баллонов.

От здания кислородной станции к зданию кислород транспортируется в трубах бесшовных холодно и- теплодеформированных из коррозийно-стойкой стали 12Х18Н10Т ГОСТ 9941-81, диаметром 32х3,0мм, которые прокладываются в траншее с обязательной засыпкой грунтом. Глубина заложения трубопроводов при прокладке в траншее в местах, где не предусматривается движение транспортных средств не менее -0,6 м, на участке пересечения труб с дорогой предусматривается на глубине -1,0 м в футляре из асбоцементной трубы для безнапорных трубопроводов. Концы футляра выходят за пределы пересечения не менее, чем на 0,5 м в каждую сторону.

Отключение и контроль давления на трубопроводах осуществляется с помощью контрольно-распределительных блоков "ARLAN". Блок аварийной сигнализации

предусматривается для световой и звуковой сигнализации давления в магистральном трубопроводе.

Подводка кислорода произведена в процедурные, боксы, палаты на 1 и 2 койки, перевязочные, смотровые гинекологии, послеоперационные палаты, реанимационные залы, ПИТы, наркозные, малые операционные, операционные.

Подводка трубопроводов вакуумной сети произведена в перевязочные, смотровые гинекологии, послеоперационные палаты, реанимационные залы, палаты интенсивной терапии (ПИТ), наркозные, малые операционные, операционные.

Сжатый воздух подводится в смотровые гинекологии, послеоперационные палаты, реанимационные залы, ПИТы, наркозные, малые операционные, операционные.

Подводка трубопроводов углекислого газа и закиси азота произведена в наркозные, малые операционные, операционные.

Внутренние сети трубопроводов кислорода, вакуума, сжатого воздуха, углекислого газа предусмотрены из труб медных по ГОСТ 617-2006.

Участки трубопроводов в местах прохождения через стены, перекрытия и перегородки закладываются в защитные футляры (гильзы) из водогазопроводных труб. Пространство между трубой и футляром заделываются несгораемым материалом.

Крепление трубопроводов производится: на вертикальных участках через 1-1,5м, на горизонтальных через 0,75-1,0м.

Все трубопроводы после монтажа испытываются пневматически на прочность и герметичность. Величина испытательного давления принимается:

на прочность 1,25Р (Р-рабочее давление 0,45 МПа);

на герметичность соответственно рабочему давлению.

Трубопроводы монтируются открыто по стенам, возможна скрытая прокладка по коридорам и холлам с подвесными съемными потолками в межпотолочном пространстве выше подвесных съемных потолков, с открытыми опусками в местах контрольно-распределительных блоков, обеспечивается доступ к трубопроводам для осмотра и профилактики их на всем протяжении.

Все кислородопровод, фитинги и установленная на них арматура обезжириваются. Предусматривается продувка труб газообразным азотом или воздухом не содержащего масла с выбросом в атмосферу.

Основные технические показатели

Максимальный расход медицинских газов составляет:

кислород – 14.1 м³/ч;

сжатый воздух – 14 м³/ч;

быстрота откачки по вакууму - 200,3 м³/ч;

закиси азота – 1,7 м³/ч;

углекислый газ -0,803 м³/ч.

Технологическая часть водопровода и канализации

Выполнено в соответствии: с заданием на проектирование, утвержденное заказчиком и с техническими условиями №04-59 от 02 апреля 2019 г. ГКП на ПХВ «Кызылорда су жуйеси».

Канализационная насосная станция.

Проектируемая КНС, для многопрофильной больницы на 300 коек (с онкологическим отделением) и поликлиникой на 100 посещений в смену, предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод. Насосная станция принята блочно –модульного типа работающая в автоматическом режиме без постоянного обслуживания персонала.

Производительность канализационной насосной станции с двумя насосами мощностью 7,4 кВт (1 рабочих и 1 резервный) производительностью 65м^3/ч. Сточные воды поступают по подводящему коллектору в приемный резервуар, глубина заложения коллектора равна 4,5 м.

В комплект КНС входит: корпус из стеклопластика (2000х5000), напорный коллектор из нержавеющей стали, запорной арматурой, лестницей с площадкой для обслуживания, крышкой и мусороулавливающей корзиной, устройство для погружного монтажа, шкаф управления для уличной установки.

Предусмотрены два выхода напорных трубопроводов из насосной станции.

На напорном трубопроводе каждого насоса устанавливаются обратные клапаны между задвижкой и насосом. К каждому насосу предусмотрена отдельная всасывающая труба.

Автоматическое включение насосов и их работа осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах, закрываются задвижки только во время ремонтных работ.

При не включении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при максимальном уровне сточных вод в приемном резервуаре, предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Насосная станция пожаротушения

Насосная станция принята блочно- модульного типа с насосами производительностью 30 л/сек; напором 65м; мощностью 15кВт (2 рабочих, 1 резервный), для подачи воды из резервуаров в наружную сеть пожаротушения. В комплект насосной установки входит 3- насоса производительностью 5,2 л/сек; напором 65м; мощностью 5,5кВт для внутреннего пожаротушения, напорный и всасывающий коллекторы, шкаф управления, обратные клапаны, запорно-регулирующая арматура, напорно-мембранный бак. Блочно –модульное здание размером 5000х2500х2500мм.

Резервуары для воды емкостью 200 м^3

Типовой проект «ТП РК 200 РВ 7С -2.3-2013 Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 200 м3» разработан АО «Казахский водоканал проект» и ТОО «VIC Engineering». Размеры Резервуара 6х9м в осях. Высота до низа балки перекрытия - 4,5м.

Водоснабжение и канализация.

Выполнено в соответствии: с заданием на проектирование, утвержденное заказчиком и с техническими условиями №04-59 от 02 апреля 2019 года ГКП на ПХВ «Кызылорда су жуйеси».

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Водоснабжение многопрофильной больницы на 300 коек (с онкологическим отделением) и поликлиникой на 100 посещений в смену принято хозяйственно-питьевого производственного назначения. Система водоснабжения и водоотведения относится ко 2 категории обеспеченности и надежности.

Точка подключения – водопроводный колодец, ранее проектируемой водопроводной сети диаметром 225мм, проходящий вдоль ул. Жибек Жолы. Проектируемый водопровод предусмотрен для больницы главного корпуса, хоз-блока с гаражом, здания паталогоанатомического корпуса (ПАК), блочно-модульная котельная и блочно моудульного здания для утилизаций медицинских отходов. Трубопровод принят из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR 17 диаметром 225х13,8мм длиной 227м, диаметром 200х11,9мм длиной 44м, диаметром 125х7,4мм длиной 61,5м, диаметром 110х6,6мм длиной 109,5м, диаметром 75х4,5мм длиной 250м, диаметром 32х23,5мм длиной 99м, диаметром 25х2,3мм длиной 150м.

Основание под трубопроводы – естественное.

Фасонные части выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. На сетях предусмотрены водопроводные круглые колодцы и прямоугольные камеры. Колодцы и камеры приняты по т.п. 901-09-11-84. Наружное пожаротушение принято от двух проектируемых пожарных резервуара установленных на территории больницы объемом 200м^3 каждый. В связи большим объемом проектируемого здания предусмотрена закольцовка здания трубопроводами от резервуаров, с установкой пожарных гидрантов по периметру здания. Для необходимого давления предусмотрена установка насосной станции пожаротушения, около резервуаров.

Противопожарный трубопровод принят из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 диаметром 200х11,9мм длиной 21м, 160х9,5мм длиной 955м, диаметром 75х4,5мм длиной 283м. Фасонные части приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Заполнение резервуаров водой предусмотрено от ближайшего водопроводного колодца, водопровода В1 при помощи шланга. Водопровод, расположенный при пересечении под канализацией, прокладывается в футляре.

В повышенных и пониженных точках профиля, устанавливаются вентиля для выпуска воздуха и воды.

Система канализации принята общесплавная. Сброс сточных вод от главного корпуса больницы, ПАК, хоз-блок и энергоцентра предусмотрен во внутридворовую самотечную сеть канализации и далее в проектируемую блочно-модульную КНС.

Трубопровод принят из гофрированных двухслойных полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 544475-2011 DN/ID SN12 диаметром 150мм длиной 517м, диаметром 200мм длиной 662м, диаметром 250мм длиной 209м, диаметром 300мм длиной 101м, диаметром 400мм длиной 23 м.

На сети предусмотрена установка канализационных колодцев на расстоянии 35-50м. Колодцы приняты по т.п. 902-09-22.84. На выпуске канализации «К3» предусмотрена установка жироуловителя.

Трубопровод канализации проложен на глубине от 1,7м до 5,5м.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести по СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-05-2002.

Напорная канализация.

Сброс стоков с проектируемой КНС предусмотрен по двум ниткам напорного трубопровода в существующий приемный колодец КНС №1 (левый берег). Перед существующим приемным колодцем устанавливается колодец гаситель напора.

Трубопровод принят из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR 17 диаметром 225х13,4мм длиной 2х1370м диаметром 110х6,6мм длиной 6м.

В пониженных и повышенных точках профиля устанавливается арматура для спуска воды и воздуха. Фасонные части приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для переключения трубопроводов, после проектируемой КНС устанавливается камера переключения с запорной арматурой и обратными клапанами. Камера переключения принята по т.п. 901-09-11.84.

Монтаж сетей вести согласно СН РК 4.01-03-2011, СП РК 4.01-103-2013. Протяженность параллельно уложенных сетей диаметром 225х13,4мм – 1370,5м.

Водопроводные колодцы.

Водопроводные колодцы приняты по ТП 901-09-11.84 Круглые колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Железобетонные сборные элементы колодцев приняты по ТП 901-09-11.84*, альбом V и ТП 902-09-22.84* альбом VII.

Для всех типов колодцев горловины лазов имеют переменную высоту, в зависимости от заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец д-700 мм по серии 3.900-1-1 в.1 Все сборные элементы колодцев устанавливаются на

цементно-песчаном растворе М-100, толщиной 10 мм.

Таблица 6.4

Основные технические показатели

Потребители	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
Наружное водоснабжение	242,28	67,49	34,11
Наружная канализация	242,28	62,74	32,66
Пожаротушение, наружное			30

Внутреннее водоснабжение и канализация

Здание многофункциональной больницы

Здание многофункциональной больницы состоит из 10-и надземных блоков различной этажности, и единого подвала под ними (за исключением блоков 3 и 10). По функциональному назначению (по потребителям) блоки подразделяются следующим образом: блок 1 – поликлиника на 100 посещений; блок 2 – пансионат на 56 человек; блок 3 – конференцзал на 350 мест; блок 4 – пищеблок на 200 пос.мест; блоки 5,6,7,8,9,10 (шесть блоков) – относятся к больнице.

Источником воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды и на горячее водоснабжение принят проектируемый городской водопровод.

Расчетный напор в точке врезки в городской водопровод 3 атм. Остаточный напор на вводе в здание больницы составит 2,5атм (25м). Для обеспечения расчетного расхода и напора хозяйственно-питьевого водопровода, в помещении блока 7 на отм. -3.000 запроектирована комплектная насосная установка производительностью 51,00м3/ч, напором 23 м. Установка из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием. Включение и выключение насосов автоматически, по давлению в напорном трубопроводе. В случае аварии насоса, и аварийном затоплении звуковой и световой сигнал подается в помещение дежурного персонала.

Для обеспечения малых расходов потребителей без необходимости включения насоса, и смягчения гидроудара, установлены два мембранных напорных бака емк. 800л каждый. Водопровод хозяйственно-питьевой запроектирован тупикового начертания из металлопластиковых труб по СТ РК 1983-2009 ГОСТ Р 53630-2009 (подводки к санприборам) диаметрами 20х2,0мм - 40х3,0 мм, и водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 (магистрали и стояки) диаметрами 15мм - 100 мм. Стояки и магистрали запроектированы с покрытием изоляционным материалом типа K-flex.

Для учета расхода воды объекта (всех 10-и блоков) установлен общий счетчик холодной воды диаметром 65мм, расположенный в блоке 7, в насосной станции хозяйственно-питьевого водопровода. Для пищеблока установлен отдельный счетчик холодной воды.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды запроектировано в собственной проектируемой отдельно стоящей котельной объекта, система 4-х трубная.

В здание больницы горячая вода подается по 3-м вводам, в помещения 3-х тепловых пунктов:

1) тепловой пункт 1 – для блоков 1,2,4,5 общим расходом 15,61 м3/сут.; 7,79 м3/ч; 4,06 л/с;

2) тепловой пункт 2 – для блока 7 расходом 28,31 м3/сут.; 4,18 м3/ч; 1,48 л/с;

3) тепловой пункт 3 – для блоков 6,8,9,10 общим расходом 45,93 м3/сут.; 9,47 м3/ч; 5,53 л/с.

Согласно СН РК 3.02-21-2011, п. 5.5.1.13 в помещении пищеблока циркуляционный трубопровод не предусматривается. В соответствии с СН РК 3.02-13-2014, п. 5.5.1.3, на случай ремонта или аварии в блоках 4, 6,7,8,9,10 предусматривается резервное горячее

водоснабжение. Для пищеблока установлен счетчик горячей воды. Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из металлопластиковых труб по РК 1983-2009 ГОСТ Р 53630-2009 (подводки к санприборам) и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 (магистрали и стояки). Стояки и магистрали запроектированы с покрытием изоляционным материалом типа K-flex.

Водопровод противопожарный

Степень огнестойкости здания – II. Категория по пожарной опасности – Д. Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл. 1,3 расход на внутреннее пожаротушение принят в соответствии со строительным объемом каждого блока:

а) расходом 2,60 л/с – одной струей в блоках 2,3,4,5,6,8,10;

б) расходом 5,20 л/с – двумя струями расходом 2,60 л/с каждая в блоках 1,7,9. Расчетный напор на вводе противопожарного водопровода в здание составляет 57,05м.

Противопожарный водопровод запроектирован кольцевого начертания с установкой пожарных кранов, двумя вводами в помещение насосной станции хозяйственно -питьевого водопровода, расположенной в блоке 7. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные краны приняты диаметром 50мм, диаметром спрыска пожарного ствола 16мм и длиной рукава 20м.

Подача воды производится из проектируемых противопожарных резервуаров, насосами проектируемой насосной станции противопожарного водопровода. Насосная станция противопожарного водопровода и резервуары -отдельно стоящие, располагаются на территории больницы. Насосы включаются автоматически, при падении давления в напорном трубопроводе противопожарного водопровода больницы (при открывании пожарного крана). В дежурном состоянии система находится под давлением, поддерживаемым насосом-жокеем, устанавливаемым в насосной станции пожаротушения.

Канализация бытовая

Для отвода стоков от санитарных приборов объекта запроектирована система самотечной бытовой канализации. Стоки отводятся во внутриплощадочную сеть бытовой канализации, и далее в приемный резервуар проектируемой канализационной насосной станции больницы. Расчетный расход по объекту составляет: 236,63 м3/сут.; 52,97м3/ч; 24,49л/с.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 диаметром 50-100мм (отвод от санитарных приборов и стояки), и чугунных канализационных труб (магистрали в подвальном помещении) диаметром 100мм.

Канализация производственная

Запроектирована в блоке 4 (пищеблок), для отвода сточных вод от оборудования пищеблока. Стоки поступают в колодец-жироуловитель, установленный на выпуске, и далее во внутриплощадочную сеть бытовой канализации объекта. Трубопроводы запроектированы из чугунных канализационных труб диаметром по ГОСТ 22689.2-89, диаметром 50, 100мм. Между сифоном мойки и трубопроводом канализации предусматривается разрыв струи 20мм.

Канализация дождевая (водостоки)

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий блоков запроектирована система самотечной дождевой канализации (внутренние водостоки) с выпуском на отмостку в водосборные лотки. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и выпусков водостоков. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром 89х3 мм.

Канализация аварийная

Запроектирована для удаления случайных проливов или от промывки систем отопления и вентиляции. Для сбора стоков в технических помещениях на отм. -3,000 (насосной станции, тепловых пунктах, приточных вентиляционных камерах)

запроектированы приямки, с установкой в них дренажных насосов со встроенными поплавками уровней воды. Производительность насоса 7-10 м3/ч, напор 15-18 м. Насосы включаются от верхнего уровня воды в приямке, отключаются от нижнего уровня. В случае аварии насоса, и аварийном затоплении звуковой и световой сигнал подается в помещение дежурного персонала.

Отвод воды предусмотрен на отмостку.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром 57х3 мм.

Патологоанатомический корпус

Водоснабжение здания принято противопожарного и хоз-питьевого назначения.

На вводе предусмотрен водомерный узел с обводной линией. Счетчик предусмотрен с импульсным выходом. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутренне пожаротушение принято 1х2,5л/с.

Источник горячего водоснабжение проектируемая котельная с резервом.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водоподогревателя, установленного в тепловом узле технического этажа.

Разводящие магистрали холодного и горячего водоснабжения прокладываются под потолком технического этажа, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТу 3262-75 с диаметрами 80мм, 65мм, 50мм, 40мм, 32мм,25мм, 20мм.

Стояки холодного и горячего водопровода, подводки к приборам прокладываются открыто и выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010 наружным диаметром 32х5,4мм. условным проходом 20мм и наружным диаметром 25х4,2мм. условным проходом 15мм.

Внутренний поливочный кран предусмотрен для уборки помещений.

Канализация здания – хозяйственно-бытового назначения с отводом стоков в наружные сети канализации через выпуски диаметром 100мм.

Канализационная сеть принята из полиэтиленовых труб по ГОСТ22689-89 диаметром 50мм и100мм.

Выпуски приняты из чугунных канализационных труб диаметром 100мм по ГОСТ 6942-98 с заделкой резиновыми кольцами. Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-03-2013.

Хозяйственный блок

Система водопровода хозяйственного блока с гаражом на 7 автомобилей принята объединенная хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного назначения. Ввод водопровода в здание принят от проектируемых сетей диаметром.75х3,5мм.

На вводе в здание устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды ВСКМ-40 и обводной линией. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом для автоматического открытия в случае пожара.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение принято 1х2,5л/с. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, установленных в пожарных шкафах на расстоянии 1,35 от пола. Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах.

Внутренние поливочные краны предусмотрены для уборки помещений.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменника, расположенных в котельной. Разводящие магистрали холодного и горячего водоснабжения прокладываются под потолком первого этажа, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с диаметрами диаметром 50мм, 32мм, 25мм, 20мм по ГОСТу 3262-75.

Стояки холодного и горячего водопровода, подводки к приборам прокладываются

открыто и выполняются из полипропиленовых труб диаметром 32х5,4мм. усл.пр.д20мм и диаметром 25х4,2мм. по СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Канализация в здания раздельная – хозяйственно-бытовая и производственная – самотечная с отводом стоков в наружные сети канализации через выпуск Д=100мм. Канализационная сеть выполняется из полиэтиленовых труб диаметром 50-100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой резиновыми кольцами. Выпуски приняты из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

В душевых устанавливаются трапы для сбора воды.

Сброс стоков от хозяйственного блока с гаражом на 7 автомобилей предусмотрен в бензомаслоуловитель с последующим сбросов в проектируемые канализационные сети.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке вести согласно СН РК 4.01-05-2002.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно СП РК 4.01-101-2013.

КПП

Проектируемый КПП блочно-модульный. Ввод предусмотрен диаметром 25мм из полиэтиленовых труб. Все сантехнические приборы, трубопроводы и арматура поставляются совместно с блочно-модульным зданием КПП.

Канализация самотечная предусмотрена для бытовых нужд КПП.

Сброс стоков от блочно-модульного здания КПП предусмотрен через канализационный выпуск диаметром 100мм в проектируемые канализационные сети.

Блок утилизации

Проектируемый блок утилизации предусмотрен блочно-модульный. Все трубопроводы и арматуры поставляются совместно с блочно-модульной зданией. Ввод предусмотрен из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 32мм. Канализационный выпуск предусмотрен из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 544475-2011 диаметром 150мм.

Автономная котельная

Проектируемая котельная блочно-модульная. Все оборудование, предусмотренное внутри котельной, сантехнические приборы, трубопроводы и арматура поставляются совместно с модульной блочной котельной.

Канализация самотечная предусмотрена для производственных нужд котельной. Выпуск предусмотрен с диаметром 100мм, поставляются совместно с модульной блочной котельной.

Автономная блочно-модульная котельная.

Категория надежности электроснабжения – I.

Потребная мощность на вводе – 119,5 кВт.

Шкаф управления поставляется в комплекте с оборудованием.

Таблица 6.5

Основные технические показатели по больнице главному корпусу

№ блока или отсека подвала	Потребный напор	Водопотребление		Водоотведение		Пожарный	Напор м В2
		Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)	Горячее водоснабжение (Т3)	Канализация К1, К3	Дождев		

		м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с			
Блок 1. Поликлиника	26.2 26.9	0,99	0,47	0,36	0,6	0,43	0,34	1,5	0,9	0,7	5,79	5,2	27,5
Блок 2. Пансионат	33 34,73	4,2	0,66	0,47	4,2	1,03	0,65	8,4	1,69	1,12	2,75		36
Блок 3. Конференцзал											3,6	2,6	25
Блок 4. Пищеблок	29,18 30,94	21,12	10,75	4,06	10,56	6,26	2,53	0,8	0,8	0,32	3,62	2,6	25
Производственная канализация К3 блок 4								30,88	16,21	6,27			
Блок 5. Перех. галерея	18 18	1,35	0,62	0,73	1,13	0,77	0,79	2,48	1,39	1,52	1,45	2,6	25
Блок 6. Приемн. отдел	23,16 26,05	81,15	14,68	7,23	46,12	9,33	4,86	127,27	24,01	12,09	3,3	2,6	26,53
Блок 7. Стационар	32,68 39,95	22,33	2,34	1,07	18,27	3,46	1,51	40,60	5,8	2,58	11,06	5,2	40,73
Блок 8. Перех. галерея	18,3 19,5	0,99	0,44	0,28	0,81	0,57	0,34	1,8	1,01	0,62	2,69	2,6	27,65
Блок 9. Операц. отдел.	32,42 39,6	13,42	2,37	1,02	7,08	1,83	0,85	20,50	4,2	1,87	6,07	5,2	38,51
Блок 10. Радиология	14,2 13,6	0,88	0,42	0,27	0,72	0,54	0,33	1,6	0,96	0,6	6,29	2,6	26,75

Таблица 6.6

Основные технические показатели по всем зданиям:

Потребители	м³/сут	м³/час	л/сек
Больница гл.корпус, водоснабжение и канализация	236,63	51,96	24,49
ПАК, водоснабжение и канализация	3,5	2,72	4,08
Хоз-блок, водоснабжение и канализация	2,15	5,57	3,38
Котельная, водоснабжения		7,74	2,16
Котельная, канализация		2,19	0,61
Блок утилизации, водоснабжения		0,3	0,1
Блок утилизации, канализация			
Итого водоснабжение	242,28	67,49	34,11
Итого канализация	242,28	62,74	32,66
Пожаротушение, наружное			30
Пожаротушение, внутреннее			5,2

Электротехнические решения.

Электроснабжение выполнено отпайкой от двух секции шин 10 кВ РП-10кВ (ПС 35/10кВ «Новая-2») и резервное питание от ДЭС согласно техническим условиям №0164 от 13 мая 2019 года, выданные АО «КРЭК».

Проектом предусмотрено:

строительство трансформаторной подстанции городского типа 2КТПБ-10/0,4-2х2500-КК с силовыми трансформаторами 2500кВА (2 к-та);

прокладка кабельной линии 10кВ марки АПвВ-10, общей протяженностью 130,0м;

установка распределительного пункта типа РП-10 состоящих из ячеек КСО2-10 (10 камер), с вакуумными выключателями с микропроцессорной защитой;

установка дизель-генератора типа «TJ1375PE5L» (трехфазный) мощностью 1375кВА (1100 кВт) в качестве резервного питания;

прокладка кабельной линии 0,4кВ в траншее, кабелем марки ВБбшВ-1кВ общей протяженностью 2328,0,0м.

Комплектная трансформаторная подстанция.

Рабочим проектом предусмотрено установка трансформаторной подстанции типа 2КТПБ-10/0,4-2х2500-КК с силовыми трансформаторами 2500кВА, с установкой ячеек с автоматическими выключателями.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, питание которых осуществляется от силового трансформатора, подключенного к щиту 0,4кВ через рубильник и силовые предохранители.

Щит 0,4кВ комплектуется распределительными панелями. Учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях и отходящих линиях 0,4кВ. Электроприемники объекта запитаны от РУ-0,4кВ КТПБ. Вводы в трансформаторную подстанцию - кабельные.

Сети 10кВ.

Проектируемые кабельные сети 10кВ выполнены кабелями марки АПвВ-10 в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Вводы в трансформаторную подстанцию – кабельные.

Приборы учета электроэнергии приняты типа A1805RL-P4G-DW-GP-4 серии Евро «Альфа» установленные на отходящей ячейке РП-10кВ. Многофункциональные приборы учета электроэнергии потребителей для общего учета предусмотрены счетчиком, установленным на стороне РУ-0,4кВ 2КТПБ-10/0,4кВ согласно техническим условиям АО «КРЭК».

В целях мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности предусмотрены: выборы кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ РК; герметизация вводов в здание в соответствии с типовой серией 2.210-1 вып.4.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ выполнены от проектируемой РУ-0,4кВ КТПБ кабелями ВБбШв-1кВ, расчетного сечения в траншеях на глубине 0,7м от поверхности земли с соблюдением требований ПУЭ РК. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложен в ПНД трубах Ø100мм. Питающее сети 0,4кВ выполнены в траншее, по радиальной схеме.

Наружное освещение территории светодиодными светильниками наружного освещения марки ДКУ DRIVE 120W с лампами мощностью 120 Вт Classic 100 w НТУ ДЕКОР с лампами мощностью 100 Вт на металлических стойках высотой h=10,0м и h=2,3м заводского исполнения. Расстояния между светильниками приняты с учетом обеспечения нормируемой средней освещенности на уровне земли - согласно СН РК 4.04-04-2013. Питание и управление наружным освещением предусмотрены от шкафа типа ШУНО, установленными в РУ-0,4кВ КТПБ. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки ВВГ-660 в траншее. Предусмотрен шкаф управления задвижками типа ШУЗ-0,37 (0,37кВт).

Учет электроэнергии предусмотрен на вводах 10кВ и на отходящих линиях проектируемой КТПБ и счетчиками, установленными на вводных панелях ГРЩ – 0,4кВ.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения электроустановок объекта:

главный корпус – I, II и III;

котельная – II.

Общая установленная мощность объекта составляет Ру=4263,11 кВт.

Общая расчетная мощность объекта составляет Рр=3922,06 кВт.

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Проектом предусмотрены силовое электрооборудование и электроосвещение.

Для приема электроэнергии в помещениях электрощитовой зданий предусмотрены вводные устройства типа ВРУ1-13-10УХЛ4, ВРУ1-50-01УХЛ4, ВРУ1-17-70УХЛ4, ВРУ1-41-01УХЛ4, щиты ЩМП, ЩРн (Блок 1 Поликлиника), ВРУ1-11-10УХЛ4, ВРУ1-50-01УХЛ4, ВРУ1-17-70УХЛ4, ВРУ1-41-01УХЛ4 (Блок 2,3 Пансионат и конференцзал), ВРУ1-50-01УХЛ4, ЩВ, ЩР, ЩДУ, ЩСС (Блок 4,5 Пищеблок, переходная галерея), ВРУ1 IEK (индивидуального изготовления), АВР, ЩВ, ЩР, ЩУК, ЩС (Блок 6 Приемный покой), Боксы навесные ЩРО (Блок 7 Стационар), ВРУ1 IEK (индивидуального изготовления), ЩС, ЩВ (Блок 8,9 Галерея, Операционный блок), ВРУ1 IEK (индивидуального изготовления), ЩС, ЩВ (Блок 10 Радиология), ВРУ1-21-10УХЛ4, ЩРН-П, ЩВ, ЩС (ПАК), ЩРН-П (Хозяйственный блок с гаражом на 7 автомобилей), ЩР, ЩУН (Котельная и КНС) и автоматического ввода резерва питания АВР, распредустройства и щитки освещения с автоматическими выключателями ЩРн. Силовыми электроприемниками приняты оборудования санитарно-технические и технологические. В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и ящики управления, автоматические выключатели и аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием.

Силовыми электроприемниками являются технологическое и санитарно-техническое оборудование. В качестве пусковой аппаратуры приняты пускатели типа ПМЛ и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от шкафа управления автоматического пожаротушения на вводные контакторы шкафов ВРУ и шкафы управления. Силовое электрооборудование объекта имеет степень зашиты, соответствующую назначению помещения.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции и открывание противопожарной задвижки при возникновения пожароопасной ситуации, путем подачи сигнала от приборов пожарной сигнализации на прямое отключение щитов записывающих вентиляционные установки. Предусмотрены система дымоудаления.

Для обеспечения надежной защиты от поражения электрическим током в распределительных устройствах установлены устройства защитного отключения, срабатывающей при дифференциальном токе утечки (УЗО), вся розеточная сеть, защищена автоматическими выключателями с дифференциальной защитой N30, отключающей потребителей при токе утечки, превышающим 30мА. Все электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Силовые сети выполнены кабелем марки ВВГнг и ВВГнг-LS с медными жилами, прокладываемые открыто над подвесным потолком и скрыто под штукатуркой. Проводка в сырых и влажных помещениях предусмотрены в полиэтиленовых трубах. Силовая сеть выполнена пяти и 3-хпроводновной.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение безопасности, аварийно-эвакуационное освещение в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели пожарных кранов, указатели эвакуационных выходов, указатели путей эвакуации людей, установленные на высоте 2 м от уровня пола с помощью жестких подвесов, которые питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения. Проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей «Выход», снабженных аккумуляторными батареями, обеспечивающими автономное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники и светильниками с энергосберегающими лампами в соответствии с назначением помещений и характеристики окружающей среды. Управление освещением производится местными

выключателями. В коридоре предусмотрено управление освещением с 2-х мест с помощью переключателей. Все выключатели и переключатели установлены на высоте 1,8м от пола. Для общего освещения здании котельной приняты подвесные светильники с энергосберегающими лампами. Сети рабочего и аварийного освещения выполнены медными кабелями марки ВВГнгLS-0,66, проложенными скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах.

Основными токоприемниками насосной станции являются: погружные насосы, электроприемники технологического оборудования. Вводного устройства и пусковые аппараты технологического оборудования насосной станции поставляются комплектно с оборудованием. В качестве источников света – влагозащищенные светильники с энергосберегающими лампами в зависимости от назначения помещений и окружающей среды. Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнгLS-660 и проводом ПВ-3 расчетного сечения, прокладываемыми по строительным конструкциям в ПВХ трубах. Управление освещением предусмотрено выключателями по месту.

Защитные мероприятия по безопасности

Защита от перенапряжений. Заземление.

В качестве мероприятий по выполнению противопожарных требований и мер безопасности предусмотрены: выбор аппаратуры, кабелей, выполнение защитного заземления и зануления в соответствии с требованием ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления в соответствии с ПУЭ РК. Заземление электрооборудований здания осуществляется путём соединения к контуру заземления ВРУ здания. Для защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрено зануление всего осветительного электрооборудования по системе TN–C-S. Вся осветительная сеть выполнена 3-хпроводной однофазной - фазный (L), нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники.

Сопротивление заземляющих устройств в населенной местности принято согласно ПУЭ РК в зависимости от удельного сопротивления грунта. Конструктивное выполнение заземляющих устройств, предусмотрено по т.п. 3.407-150.

Молниезащита

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 по классификации зданий и сооружений по устройству молниезащиты проектируемый объект относится к III категории. Все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по II категории. Для защиты от прямого попадания молнии предусмотрена установка стержневого молниеприёмника высотой 14,5 м, установленного на территории ГРПШ.

В проекте предусматривается:

а) защита от прямых ударов молнии;

б) защита от заноса высокого потенциала;

в) уравнивание потенциалов.

В качестве токоотводов используются металлические конструкции здания, арматура железобетонных колон и фундаментов, соединяющиеся сваркой. Для выравнивания потенциала и защиты от заноса высокого потенциала по периметру здания на расстоянии 1,0м от фундамента прокладывается горизонтальный заземлитель из круглой стали d=20мм, к которому присоединяются металлические строительные конструкции, а также входящие в здание металлические трубопроводы коммуникаций.

Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания предусмотрена молниеприемная сетка, выполненная из стали круглой d=6мм с площадью ячейки не более 6х6м.

Защита здания КТПБ от грозовых перенапряжений выполняется заземлением металлического покрытия кровли. Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода из стальной катанки Ø=6мм, проложенной по кровле и соединяющей с заземлителем. Для дополнительного выравнивания потенциалов предусмотрен наружный контур заземления ВРУ здания поликлиники.

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

а) исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортные данных по оборудованию;

б) обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека, и охраны окружающей среды при транспортировке;

в) организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном. (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК) обеспечивается проектными решениями путём применения проводов и кабелей расчетного сечения.

На шинах 10кВ подстанции поддерживается стабилизированное напряжение на уровне ±5% от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети 10кВ и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (т.е. ±5% от Uном.).

Системы связи и сигнализации.

Телефонизация проедусмотрено согласно технических условий ТУМС ЮРДТ АО «Казахтелеком» от 01 февраля 2019 года №4-05-19/Л.

Проектом предусмотрено:

прокладка кабеля марки ОКБ-4 от ранее проектируемого ОРШ до здания в проектируемой кабельной канализации в полиэтиленовой трубе д.110 мм по ГОСТ31416-2009 и установки колодца типа ККС с чугунными люками по ГОСТ 8591-76*Е;

прокладка кабеля по стене здания до оконечных устройств.

Общая протяженность внеплощадочных сетей телефонного кабеля ОКБ-4 по проектируемым канализациям составляет 1219,0м. Внутриплощадочные сети кабеля ОКЛ-4 составляет 580,0 м и кабеля ОКБ-2 - 530,0 м. Ввод в здание - подземный в ПВХ трубе. Телефонный кабель прокладывается в ПВХ трубе, заложенный в борозду стены.

Структурированная кабельная система (далее - СКС) - предназначена для выполнения работ по созданию локальной сети и сети телефонии согласно СН РК 3.02-18-2011 «Структурированные кабельные системы. Монтаж», стандартом ISO/IEC IS 11801 «Требования к структурированным кабельным системам». Проектом предусматривается оснащение помещений больницы и поликлиники структурированной кабельной сетью, и организация на ее основе телефонной связи и локальной вычислительной сети.

СКС построена по принципу «звезда». Кабельная сеть начинается в точках подключения оконечного оборудования пользователей (блоки розеток RJ-45 Cat.5e для компьютерной сети и сети телефонии) и заканчивается в распределительном шкафу. Сети телефонии и компьютерной сети являются взаимозаменяемыми. В систему входят пассивные элементы СКС - коммутационные панели. Распределительный шкаф представляет собой 42U, расположенную в помещение кроссовой с ограниченным доступом. Кабели разделываются в распределительном шкафу на коммутационные панели (Patch Panel), которые являются основным и неотъемлемым элементом структурированных кабельных систем. С этих панелей осуществляется коммутация с

активным сетевым оборудованием. Подключение выполнено коммутационными кабелями (UTP Path Cord).

Для связи кроссовых блока\этажа между собой, и объединения всех рабочих мест в единую систему предусмотрена магистральная кабельная проводка. В качестве магистральной выбрана оптическая проводка 2х типов – многомодовая и одномодовая. В качестве основной предусмотрена многомодовая проводка, одномодовая принимается в качестве резервной и на перспективу. Многомодовый кабель предусмотрен 8 волоконный, типа ОКМБ-02нг(А)-HF-8М5(ОМ3) - 2,5 с волокном ОМ3, для внутренней прокладки, обеспечивающий скорость передачи до 1 Гбит/с. Одномодовый кабель предусмотрен 8 волоконный, типа ОКМБ-02нг(А)-HF-8А-2,5 с волокном OS2, для внутренней прокладки, обеспечивающий скорость передачи до 10 Гбит/с. Оптические панели в кроссовых и в серверной укомплектован для сварного соединения волокон, с 4 разъемами LCduplex по одной панели для многомодовой и одномодовой разводки.

Прокладка кабелей СКС на первом этаже в коридоре, на цокольном этаже, вестибюле и зоне ожидания выполнена по кабельным лоткам за подвесным потолком. Прокладка кабелей СКС от кабельных лотков (кабельных каналов) выполнена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен и за подвесным потолком. Вертикальный стояк выполнен скрыто в жесткой ПВХ трубе.

При прокладке кабелей и размещении пассивного оборудования основным требованием является разделение кабелей передачи данных (витая пара) и питания. Слаботочные розетки установлены на одном уровне с электрическими розетками.

Все шкафы заземлены посредством заземляющего проводника и сведены на главную заземляющую шину.

Система телефонии и передачи данных. Предоставление сервисов локальной вычислительной сети и телефонии осуществляется при помощи устанавливаемого активного оборудования- сетевых коммутаторов, точек доступа Wi-Fi, серверного оборудования и IP телефонов. Оборудование Wi-Fi предусмотрено фирмы Ubiquiti. Активное сетевое и серверное оборудование, а также телефоны предусмотрены фирмы Cisco.

В качестве основных коммутаторов доступа предусмотрен коммутатор Catalyst 2960-X 24 GigEPoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base с гигабитными PoE портами доступа и SFP модулями для подключения по оптическому кабелю к ядру сети. Коммутаторы в одном шкафу объединяются в стек и работают как один коммутатор. В качестве точек доступа Wi-Fi предусмотрены точки типа UAP-AC-HD с возможностью бесшовного хэндовера и автоматической настройкой при объединении с помощью серверного ПО.

В качестве маршрутизатора предусмотрен многофункциональный маршрутизатор CiscoISR 4331 UC Bundle. В качестве сервера IP телефонии предусмотрен сервер Ciscoсерии BE6000 в комплекте с необходимым программным обеспечением и ПО.

Телевидение.

Для обеспечения работы и приема телевизионных программ предусмотрена кабельная сеть телевидения. В качестве источника телевизионного сигнала принято обще эфирное государственное цифровое телевидение.

Система эфирного телевидения состоит из следующих компонентов:

абонентская кабельная разводка, на основе коаксиального медного кабеля RG-6U и телевизионных розеток;

магистральная кабельная разводка на основе коаксиального медного кабеля RG11;

пассивных распределительных элементов - ответвителей, делителей;

усилителя эфирного сигнала;

приемной антенны.

Места установки телевизоров оснащены 1 телевизионной розеткой с F разъёмом.

Телекоммуникационные розетки размещены согласно плана расположения с учетом расположения рабочих мест, мебели и электрических розеток. Розетки установлены в палатах, комнатах отдыха персонала, рекреационных зонах и общих залах.

Пассивное распределительное оборудование установлено согласно планов, за подвесным потолком. Усилитель расположен в помещении кроссовой на 6 этаже. Антенна расположен на крыше. Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6U. Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11. Кабели проложен по трассам лотковой системы. Ответвления к розеткам рабочих мест выполнен в ПВХ трубе.

Охранно-пожарная сигнализация.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборовтм Рубеж (ООО «КБПА»), предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

персональный компьютер (PC);

приемно-контрольные приборы охранно-пожарные «Рубеж-2ОП»;

извещатели пожарные дымовыеадресно-аналоговые «ИП212-64»;

извещатели пожарные тепловыеадресно-аналоговые «ИП101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

адресные релейные модули «РМ-4»;

адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули «РМ-4К»;

изоляторы шлейфов «ИЗ-1»;

источники питания «ИВЭПР12»;

модули автоматики дымоудаления «МДУ-1С».

Верхним уровнем системы предусмотрен персональный компьютер (PC). С помощью программного обеспечения (ПО) FireSec, установленного на компьютер, производится конфигурирование и настройка всей системы. В дальнейшем с PC осуществляется мониторинг системы. Подключение адресных приемно-контрольных приборов к верхнему уровню реализуется с помощью модуля сопряжения МС-1. Он обеспечивает связь находящихся в одной сети RS-485 приемно-контрольных приборов с компьютером. Данным проектом предусмотрен один модуль МС-1, позволяющий организовать ветвление адресной линии связи.

Средний уровень управления в системе ПС является основным в работе всей системы. На нем организован мониторинг и все управление адресными устройствами и модулями и приемно-контрольные приборы Рубеж-2ОП. Каждый ППКП контролирует адресные устройстваи модули, подключенные на его линии связи, и работает автономно, независимо от других приборов и компьютера. Основой объединения приборов в единую систему служит интерфейс RS-485, которым объединяются 15 ППКП. При обрыве связи между приемно-контрольными приборами либо обрыве связи с верхним уровнем (сервером) каждый приемно-контрольный прибор продолжает выполнять свои функции автономно и контролировать подключенные к нему по АЛС адресные модули и устройства.

К нижнему уровню управления в системе ПС тм Рубеж относятся адресные устройства извещения о пожаре и тревоге (автоматические и ручные пожарные извещатели, изоляторы шлейфа, релейные модули и модули автоматики дымоудаления). Все адресные устройства нижнего уровня подключаются к приемно-контрольным приборам посредством двухпроводной адресной линии связи АЛС. По этой линии связи прибор контролирует и управляет всеми устройствами, она является объединяющим звеном нижнего уровня. В АЛС тм Рубеж, помимо приборов пожарной сигнализации, включены модули управления пожаротушением «МПТ-1».

Персональный компьютер с программным обеспечением FireSec-Pro установлен на рабочем столе оператора в помещении охраны и видеонаблюдения в блоке 9. Блоки питания установлен радом с исполнительными устройствами, нуждающимися в дополнительном питании. Для обнаружения возгорания в помещениях, применены извещатели пожарные дымовые адресно-аналоговые «ИП212-64» и извещатели пожарные тепловые адресно аналоговые «ИП 101-29-PR», включенные в адресную линию связи. Тепловые извещатели установлены в помещениях для приготовления пищи, где возможны ложные срабатывания дымовых извещателей. Адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11) расположены на путях эвакуации. На путях эвакуации также расположены световые оповещатели «Выход» и указатели направления движения при эвакуации. Управление системой звукового оповещения объекта осуществляется релейными модулями «РМ-4К», установленными во всех блоках, на каждом этаже. Предусмотрено управление лифтами и вентиляторами дымоудаления и вентиляции. Интерфейсные линии связи выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Адресные линии связи АЛС выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 в кабельном канале. Стояки выполнены в трубе, гофрированной ПВХ.

Система оповещения людей о пожаре.

В защищаемых помещениях предусмотрена система оповещения людей о пожаре 1-го типа в соответствии с требованиями СН РК 2.02.-11-2002 (приложение Б) и включает в себя светозвуковой оповещатель ОПОП 2-35 и световые оповещатели ОПОП 1-8. Светозвуковые оповещатели установлены на стене у входа в защищаемом помещении на высоте 2,5м от пола и подключаются к ведущему модулю «МПТ-1» самостоятельной линией, световые оповещатели с информационной надписью монтируются непосредственно над дверным проемом, с обеих сторон помещения.

Системы порошкового и системы газового пожаротушения.

Раздел автоматического порошкового пожаротушения для объекта разработан в соответствии с нормами СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», Технического регламента, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», действующих на территории Республики Казахстан а так же с учетом технических характеристик на применяемое оборудование.

В принятой установке АППТ предусмотрен автоматический запуск от модулей пожаротушения «МПТ-1», а также дистанционный запуск. Контроль противопожарного состояния в защищаемом помещении осуществляется дымовыми пожарными извещателями ИП-212-45, установленными в помещениях, из расчета контроля каждой точки пространства двумя извещателями. Сигнал о срабатывании одного извещателя передастся на модуль управлением пожаротушением «МПТ-1», и по адресной линии связи на ПКП «Рубеж-2ОП», который в свою очередь формирует сигнал «Тревога». Оборудование автоматического порошкового пожаротушения предусмотрен на основе модулей МПП «Тунгус». Оборудование автоматической пожарной сигнализации и контрольно-пусковые блоки – ТМ «Рубеж».

В помещении расположения круглосуточного пожарного поста, установлен блок индикации и управления «Рубеж-БИУ». Для коммутации отключения системы кондиционирования (вентиляции) предусмотрены релейные выходы адресного релейного модуля «РМ-4». Информационные табло (световые и звуковое) обеспечивают своевременное оповещение персонала о срабатывании системы АППТ.

В помещении предусмотрен световое табло «Порошок-уходи!» и звуковой оповещатель, а над входом в помещение световое табло «Порошок. Не входи!». По истечении задержки модуль «МПТ-1» выдает электрический импульс на пусковые

устройства МПП.

Автоматические установки газового пожаротушения предназначены для автоматического обнаружения возгорания в помещениях, с одновременным оповещением о нем, формирования и передачи сигналов о состоянии и работе установок, а также включения средств газового пожаротушения для создания концентрации огнетушащего вещества, достаточной для локализации и тушения пожара в его начальной стадии в защищаемых помещениях без участия людей. В качестве огнетушащего вещества принят экологически чистый и биологически безопасный хладон HFC-227ea, химическая формула C3F7H (гептафторпропан). Время тушения пожара в помещении ~ 10 секунд.

Извещатели включаются в лучевой шлейф последовательно. Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются кабелем типа – КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 (с оболочкой, не распространяющей горение) с сечением медных жил 0,5 мм². Электропитание приборов «Рубеж-20П»; «Рубеж-БИУ и модулей пожаротушения «МПТ-1» предусмотрено от блоков бесперебойного питания ИВЭПР. Кабели прокладываются открыто в гофрированной ПВХ трубе Д=20мм по стенам и потолкам на высоте не менее 2,2 м. Прокладка проводки системы пожарной сигнализации выполнено отдельно от сети силовых электрических кабелей, на расстоянии не менее 0,5м.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения предназначена для слежения за состоянием помещений объекта и прилегающей территории в целях обеспечения безопасности всего объекта. Система позволяет вести наблюдение в режиме реального времени и с записью событий на жесткий диск, с возможностью последующего просмотра событий в хронологическом порядке. Камеры видеонаблюдения устанавливаются в коридорах, в холлах, на входных группах, на технических этажах, на стенах здания для наблюдения за прилегающей к объекту территории.

Вся информация с видеокамер выводится на мониторы блока 9 на нулевом этаже в помещение серверной. Для наблюдения за прилегающей территорией применены цветные видеокамеры RVi-IPC42L. Внутри здания применены цветные купольные видеокамеры RVi-IPC32S. Для просмотра событий предусмотрен цветные мониторы 40". Для записи, хранения и воспроизведения информации применены профессиональные цифровые видеорегистраторы RVi-IPN64/8-4K.

Для питания видеорегистраторов и коммутатора в серверной предусмотрены источники питания бесперебойные 230В, 3000ВА UPS3000 и 230В, 1500ВА UPS1500, для коммутаторов видеокамер на этажах - UPS-800, 800 ВА. Видеосигналы от видеокамер к коммутаторам передаются по кабелю UTP 5cat. Электропитание на бесперебойные источники питания подводится с помощью кабеля силового 3-жильного в ПВХ оболочке ВВГ 3х1,5, на камеры - с помощью кабеля UTP 5cat по системе PoE.

Система автоматической охранной сигнализации (ОС) предназначена для своевременного обнаружения несанкционированного проникновения нарушителя на территорию объекта или в охраняемые помещения с выдачей тревожных сообщений на пост охраны о нарушении охраняемой зоны. ОС предусмотрен на базе контрольной панели (ПКП) Рубеж-20П, производства ООО «КПБА», Россия. ПКП поддерживает до 500 зон охраны. Управление и программирование системы производится с ПКП, Рубеж АРМ (предусмотрено в системе ПС) и блока управления БИУ. Охраняемые помещения блокируются адресными детекторами движения ИО40920- 2, адресными датчиками разбития стекла ИО32620-2 и магнитоконтактными датчиками адресными ИО 10220-2 на открывание. ПКП и БИУ имеет возможность программирования и контроля причинноследственных связей работывсех элементов (оборудования) систем ОС. Встроенная база данных позволяет производить тестирование и анализ состояния элементов системы как в автоматическом, так и в ручном режимах. Состояние системы

отображается на дисплее БИУ, ПКП и АРМ. При нарушении охраняемой зоны, на дисплее отображается наименование зоны, выдается звуковой сигнал тревоги.

Система связи медсестра-пациент.

Установленная система связи основана на беспроводные передачи данных. При нажатии кнопки вызова пациентом в комнате Дежурного медперсонала отображается светозвуковой сигнал на пульте приема. Система состоит из Пульт-приемника системы вызова персонала. В данном устройстве сочетаются функции запоминания кнопок вызова и оповещения персонала. При нажатии на кнопку вызова дисплей отображает номер данной кнопки и издает звуковой сигнал. Кнопка вызова медицинского персонала помещается в палаты. При нажатии на нее пациентом, медсестра получает сигнал на дисплей вызова чтобы сразу же отреагировать и помочь.

Электрочасофикация.

Предусмотрена централизованная система отсчета времени от первичных электрических часов ТП-ЧС-19-NTR-GPS-GLONASS, установленных в помещении охраны. Вторичные электрические часы ТП-ЭВ-100-4-PoE-NTR устанавливаются в коридорах и в других помещениях, где показания времени являются функционально необходимыми. Сети электрочасофикации выполнены кабелем марки UTP 5ePVS, скрытым способом. Питание электрических часов предусмотрено от сети переменного тока. Часы комплектоваться резервным источником питания ИВЭПР 12/3,5 2х17.

Электрохимзащита

В связи с небольшой протяженностью проектируемых трубопроводов, в качестве активного метода электрохимической защиты предусмотрена протекторная защита. Изоляционное покрытие подземных трубопроводов и сооружений принято весьма усиленного типа, переходное сопротивление которого не менее 100 кОм*м².

Для обеспечения эффективной и стабильной работы в протектор установлен активатор. Вдоль трубопроводов на расстоянии пяти метров от него установлены протекторы типа ПМ-20У. Присоединение к трубопроводам осуществляется через контрольно-измерительный пункт КИП кабелем ВБбШнг (3х35). Для контроля за качеством защиты защищаемых объектов установлены КИПы, по осям трасс трубопроводов. Прокладка кабеля в местах защиты предусмотрена в траншеях, установки протекторов на глубине ниже уровня промерзания. Проектом предусмотрены устройство протекторной защиты для футляра и установка регулируемой перемычки между трубопроводом и футляром.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием.

Автоматизированная система диспетчерского управления

Система диспетчеризации представляет собой комплекс программных и аппаратных средств, который позволяет осуществлять удаленное управление инженерными системами одного или нескольких объектов. Автоматизированная система диспетчерского управления (АСДУ) необходима для контроля инженерного оборудования, а также расположенного в труднодоступных местах.

Автоматизированная система диспетчерского управления (АСДУ) организована на базе приборов Yokogawa предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии работы инженерных систем объекта.

Автоматизированная система диспетчерского управления охватывает следующие основные составляющие проектируемого объекта:

система холодоснабжения;

система вентиляции и кондиционирования воздуха;

система отопления и горячего водоснабжения;

система водоснабжения и канализации;

система энергоснабжения и освещения;

система лифтового хозяйства.

Структура системы диспетчеризации включает в себя два основных элемента: шкафы автоматики и диспетчерский пункт. Внутри шкафов автоматики установлены свободно программируемые контроллеры, обеспечивающие сбор данных и выполняющие функции устройства управления. Комплектация шкафов автоматики осуществляется по двум основным принципам: топологическому (контроллер управляет оборудованием, находящимся в непосредственной близости) и функциональными (управление устройствами со сходными функциями).

Шкафное оборудование и персональный компьютер с программным обеспечением установлен на рабочем столе оператора в помещении Диспетчерская в Блоке 8. Место диспетчера-оператора системы и место расположение шкафного оборудования разделено внутри комнатной перегородкой.

Автоматизация приточно-вытяжных систем

Для подключения приточно-вытяжных систем устанавливаются отдельные щиты с автоматическим выключателем с независимым расцепителем на вводе. В качестве пусковой аппаратуры для вентиляторов приняты магнитные пускатели и однополюсные выключатели. Пусковые аппараты технологического оборудования поставляются комплектно с оборудованием.

Управление вентсистемами предусмотрено по месту и дистанционно, кнопками управления из поста охраны. Проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре. Магистральные и распределительные сети выполняются медными проводами и кабелями расчетного сечения, прокладываемыми в гофрированных трубах по строительным конструкциям и за подшивным потолком, по стенам в винипластовых негорючих ПВХ трубах и в подготовке пола. Выводы электропроводки из пола вдали от стен выполняются в стальных трубах.

Автоматизацией предусмотрена установка первичных приборов исполнительных механизмов и щитов управления технологическими процессами.

В силовые цепи двигателей по месту предусмотрены выключатели безопасности.

Автоматическое управление противодымной защиты

При возникновении пожара в контролируемом помещениях здании срабатывает устройство АПТ, контрольно-сигнальный клапан. Сигнал с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на электроприводы системы противодымной защиты (вентилятора дымоудаления, дымовых клапанов и огнезащитные клапана). При пожаре в помещениях открываются дымовые клапана, отключается вентиляция, и включаются вентиляторы дымоудаления. Предусмотрено дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления установлены у дымовых клапанов. Для тушения местных очагов горения предусмотрено АПТ.

Предусмотрены приточные системы ПД создающие подпор воздуха в лифтовые шахты и в лестничные клетки. Вытяжные системы ДУ работают на дымоудаление. Щит управления дымоудаления расположен в помещении пожарной охраны.

Сети управления системой противодымной защиты выполнено проводами ПВ и кабелями КВВГ, прокладываемыми в ПВХ трубах. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, заземлено в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на электрооборудование.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации лифтовой и связи с кабинами лифтов применено информатор речевой и микрофонный усилитель. Абонентские устройства подключено в параллель по

двухпроводной линии кабелем в трубах декоративных коробах, на тросе и ПВХ трубах. Связь с шкафом автоматики лифта выполнено кабелем марки UTP.

Для диспетчеризации лифтов предусматривается установка оборудования в помещении узла связи на рабочем месте диспетчера. Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется совместно с лифтовым оборудованием.

Система автоматики безопасности котлов обеспечивает отключение подачи газа в аварийных ситуациях:

отклонение давления топлива перед горелкой от заданного значения;

уменьшение перепада давления воздуха на вентилятор горелки;

отклонение давления воды после котла;

повышение температуры воды после котла;

погасание пламени горелки; -повышение давления в топке;

исчезновение напряжения питания и неисправности цепей автоматики безопасности котла.

В котельных установлены сигнализаторы загазованности и сейсмодатчики.

Проектом предусмотрен ввод газопровода в блок утилизации медицинских отходов и внутренняя разводка газопровода до газовой горелки, которая поставляется в комплекте с блоком. В целях безопасности внутри блока на вводе устанавливается система автоматического контроля загазованности САКЗ, которая отключает подачу газа при аварийной утечке газа и скоплении угарного газа.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожаробезопасных ситуаций

Мероприятия по противопожарной безопасности

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СП РК 2.02-101-2014 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02.111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 3.01.101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Проектом предусмотрена установка автоматического порошкового пожаротушения (АППТ), которая запускается автоматически от модулей пожаротушения «МПТ-1», а также путем дистанционного запуска.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы, применяемые в проекте должны иметь сертификат качества.

К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный проезд пожарных машин и спецтехники.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны проектной организацией ТОО «КазЭкосистемс» (Государственная Лицензия №01259Р от 25.09.2008 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля. Министерство охраны окружающей среды РК).

Проектом предусматривается строительство многопрофильной больницы на 300 коек (с онкологическим отделением) и поликлиникой на 100 посещений в смену в г. Кызылорда.

Участок для строительства проектируемого Больничного комплекса с хозяйственными и инженерными сооружениями расположен в городе Кызылорда на левой стороне реки Сырдарья в районе нового строительства.

Атмосферный воздух. Согласно проведенных расчетов, на период проведение работ объекта будут задействованы 8 источников загрязнения воздушного бассейна, 1 из которых является организованным источником.

К организованному источнику выбросов относится:

– работа битумного котла.

К неорганизованным источникам относятся выбросы:

– сварочные работы;
– газосварочные работы;
– стыковая сварка полиэтиленовых труб;
– площадка для хранения инертных материалов;
– погрузочные работы;
– штабель холодного асфальта;
– покрасочные работы.

При эксплуатации проектируемого объекта будет функционировать 15 источников загрязнения воздушного бассейна, 11 из которых являются организованными источниками.

К организованным источникам относятся выбросы:

– Продувочная свеча;
– печь для сжигания медотходов;
– Котлы для теплоснабжения (2 ед. основная и резервная) в каждой из них установлено по 4 котла;
– ДЭС;

К неорганизованным источникам относятся выбросы:

– Резервуар для хранения дизельного топлива;
– Гараж, станок заточной, станок сверлильный, зарядка для аккумуляторов, вулканизатор.

Анализ расчета приземных концентраций, выполненный программным комплексом ЭРА, версия 2.5 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск показал, что концентрации вредных веществ на территории и на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК.

Таблица 6.7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		сущ. положение		на 2021-2023 годы		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование ЗВ		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	0001	-	-	0.00466	0.00932	0.00466	0.00932	2021
Итого		-	-	0.00466	0.00932	0.00466	0.00932	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
СМР	0001	-	-	0.000757	0.001515	0.000757	0.001515	2021
Итого		-	-	0.000757	0.001515	0.000757	0.001515	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
СМР	0001	-	-	0.000625	0.00125	0.000625	0.00125	2021
Итого		-	-	0.000625	0.00125	0.000625	0.00125	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
СМР	0001	-	-	0.0147	0.0294	0.0147	0.0294	2021
Итого		-	-	0.0147	0.0294	0.0147	0.0294	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								

СМР	0001	-	-	0.03475	0.0695	0.03475	0.0695	2021
Итого		-	-	0.03475	0.0695	0.03475	0.0695	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
СМР	0001	-	-	0.000002183	0.0000393	0.000002183	0.0000393	2021
Итого		-	-	0.000002183	0.0000393	0.000002183	0.0000393	
Итого по организованным источникам:		-	-	0.055494183	0.1110243	0.055494183	0.1110243	
Т в е р д ы е:		-	-	0.000625	0.00125	0.000625	0.00125	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.054869183	0.1097743	0.054869183	0.1097743	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)								
СМР	6003	-	-	0.00001667	0.0000015	0.00001667	0.0000015	2021
Итого		-	-	0.00001667	0.0000015	0.00001667	0.0000015	
(0118) Титан диоксид (1219*)								
СМР	6002	-	-	0.00000556	0.0000407	0.00000556	0.0000407	2021
Итого		-	-	0.00000556	0.0000407	0.00000556	0.0000407	
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
СМР	6002	-	-	0.0089	0.2965	0.0089	0.2965	2021
Итого		-	-	0.0089	0.2965	0.0089	0.2965	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
СМР	6002	-	-	0.000961	0.025013	0.000961	0.025013	2021
Итого		-	-	0.000961	0.025013	0.000961	0.025013	
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
СМР	6002	-	-	0.0005	0.00366	0.0005	0.00366	2021
Итого		-	-	0.0005	0.00366	0.0005	0.00366	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	6002	-	-	0.001	0.01493	0.001	0.01493	2021
	6003	-	-	0.00333	0.0003	0.00333	0.0003	2021
Итого		-	-	0.00433	0.01523	0.00433	0.01523	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
СМР	6002	-	-	0.0001625	0.002426	0.0001625	0.002426	2021
	6003	-	-	0.000542	0.00004875	0.000542	0.00004875	2021
Итого		-	-	0.0007045	0.00247475	0.0007045	0.00247475	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	6002	-	-	0.01108	0.14073	0.01108	0.14073	2021
	6004	-	-	0.000001	0.0000036	0.000001	0.0000036	2021
Итого		-	-	0.011081	0.1407336	0.011081	0.1407336	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
СМР	6002	-	-	0.000978	0.01466	0.000978	0.01466	2021
Итого		-	-	0.000978	0.01466	0.000978	0.01466	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
СМР	6002	-	-	0.00275	0.033	0.00275	0.033	2021
Итого		-	-	0.00275	0.033	0.00275	0.033	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
СМР	6006	-	-	0.125	26.04	0.125	26.04	2021
Итого		-	-	0.125	26.04	0.125	26.04	
(0621) Метилбензол (349)								
СМР	6006	-	-	0.0465	6.46	0.0465	6.46	2021
Итого		-	-	0.0465	6.46	0.0465	6.46	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
СМР	6004	-	-	0.000000433	0.00000156	0.000000433	0.00000156	2021
Итого		-	-	0.000000433	0.00000156	0.000000433	0.00000156	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
СМР	6006	-	-	0.009	1.25	0.009	1.25	2021
Итого		-	-	0.009	1.25	0.009	1.25	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
СМР	6006	-	-	0.0195	2.71	0.0195	2.71	2021
Итого		-	-	0.0195	2.71	0.0195	2.71	

(2752) Уайт-спирит (1294*)								
СМР	6006	-	-	0.1667	31.83	0.1667	31.83	2021
Итого		-	-	0.1667	31.83	0.1667	31.83	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
СМР	6005	-	-	0.617	9.53	0.617	9.53	2021
	6007	-	-	0.02274	0.351	0.02274	0.351	2021
Итого		-	-	0.63974	9.881	0.63974	9.881	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
СМР	6002	-	-	0.001167	0.0177	0.001167	0.0177	2021
	6005	-	-	0.09126	1.4084	0.09126	1.4084	2021
	6007	-	-	0.017253	0.26613	0.017253	0.26613	2021
	6008	-	-	0.000986	0.0071	0.000986	0.0071	2021
Итого		-	-	0.110666	1.69933	0.110666	1.69933	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.147333163	80.40164511	1.147333163	80.40164511	
Т в е р д ы е:		-	-	0.76353923	11.9385452	0.76353923	11.9385452	
Газообразные, жидкие		-	-	0.383793933	68.46309991	0.383793933	68.46309991	
Всего по предприятию:		**-**	**-**	***1.202827346***	***80.51266941***	***1.202827346***	***80.51266941***	
Т в е р д ы е:		**-**	**-**	***0.76416423***	***11.9397952***	***0.76416423***	***11.9397952***	
Газообразные, жидкие		**-**	**-**	***0.438663116***	***68.57287421***	***0.438663116***	***68.57287421***	

Таблица 6.8

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		сущ. положение		на 2023 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование ЗВ		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0110) диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)								
Блок утилизации медотходов	0002	-	-	0.00000536	0.0000563	0.00000536	0.0000563	2022
Итого		-	-	0.00000536	0.0000563	0.00000536	0.0000563	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Блок утилизации медотходов	0002	-	-	0.007176	0.07544	0.007176	0.07544	2022
Основная котельная	0003	-	-	0.434	6.76	0.434	6.76	2022
	0004	-	-	0.343	6.27	0.343	6.27	2022
	0005	-	-	0.1158	3.36	0.1158	3.36	2022
	0006	-	-	0.0768	3.12	0.0768	3.12	2022
Резервная котельная	0007	-	-	0.1884	2.944	0.1884	2.944	2022
	0008	-	-	0.000211	1.512	0.000211	1.512	2022
	0009	-	-	0.0002104	1.507	0.0002104	1.507	2022
	0010	-	-	0.1676	2.936	0.1676	2.936	2022
Котельная	0011	-	-	1.356	2.81	1.356	2.81	2022
Итого		-	-	2.6891974	31.29444	2.6891974	31.29444	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Блок утилизации медотходов	0002	-	-	0.0011661	0.012259	0.0011661	0.012259	2022
Основная котельная	0003	-	-	0.0705	1.099	0.0705	1.099	2022
	0004	-	-	0.0558	1.02	0.0558	1.02	2022
	0005	-	-	0.01882	0.546	0.01882	0.546	2022
	0006	-	-	0.01248	0.507	0.01248	0.507	2022
Резервная котельная	0007	-	-	0.0306	0.478	0.0306	0.478	2022
	0008	-	-	0.0000343	0.2457	0.0000343	0.2457	2022
	0009	-	-	0.0000342	0.245	0.0000342	0.245	2022

	0010	-	-	0.02724	0.477	0.02724	0.477	2022
Котельная	0011	-	-	1.762	3.654	1.762	3.654	2022
Итого		-	-	1.9786746	8.283959	1.9786746	8.283959	
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Блок утилизации медотходов	0002	-	-	0.0869	0.91349	0.0869	0.91349	2022
Итого		-	-	0.0869	0.91349	0.0869	0.91349	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Блок утилизации медотходов	0002	-	-	0.635	6.672	0.635	6.672	2022
Основная котельная	0005	-	-	0.00875	0.254	0.00875	0.254	2022
	0006	-	-	0.00625	0.254	0.00625	0.254	2022
Резервная котельная	0008	-	-	0.0000175	0.1255	0.0000175	0.1255	2022
	0009	-	-	0.0000175	0.1255	0.0000175	0.1255	2022
Котельная	0011	-	-	0.226	0.4685	0.226	0.4685	2022
Итого		-	-	0.876035	7.8995	0.876035	7.8995	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Блок утилизации медотходов	0002	-	-	0.235	2.473	0.235	2.473	2022
Основная котельная	0005	-	-	0.206	5.97	0.206	5.97	2022
	0006	-	-	0.147	5.97	0.147	5.97	2022
Резервная котельная	0008	-	-	0.000412	2.95	0.000412	2.95	2022
	0009	-	-	0.000412	2.95	0.000412	2.95	2022
Котельная	0011	-	-	0.452	0.937	0.452	0.937	2022
Итого		-	-	1.040824	21.25	1.040824	21.25	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Блок утилизации медотходов	0002	-	-	0.000002	0.000207	0.000002	0.000207	2022
Основная котельная	0003	-	-	1.4	21.84	1.4	21.84	2022
	0004	-	-	1.194	21.84	1.194	21.84	2022
	0005	-	-	0.4865	14.12	0.4865	14.12	2022
	0006	-	-	0.3475	14.12	0.3475	14.12	2022
Резервная котельная	0007	-	-	0.669	10.45	0.669	10.45	2022
	0008	-	-	0.000973	6.98	0.000973	6.98	2022
	0009	-	-	0.000973	6.98	0.000973	6.98	2022
	0010	-	-	0.597	10.45	0.597	10.45	2022
Котельная	0011	-	-	1.13	2.343	1.13	2.343	2022
Итого		-	-	5.825948	109.123207	5.825948	109.123207	
(0410) Метан (727*)								
ГРПШ	0001	-	-	2.913	0.003496	2.913	0.003496	2022
Итого		-	-	2.913	0.003496	2.913	0.003496	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Котельная	0011	-	-	0.0542	0.1124	0.0542	0.1124	2022
Итого		-	-	0.0542	0.1124	0.0542	0.1124	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Котельная	0011	-	-	0.0542	0.1124	0.0542	0.1124	2022
Итого		-	-	0.0542	0.1124	0.0542	0.1124	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Котельная	0011	-	-	0.542	1.124	0.542	1.124	2022
Итого		-	-	0.542	1.124	0.542	1.124	
Итого по организованным источникам:		-	-	16.06098436	180.1169483	16.06098436	180.1169483	
Т в е р д ы е:		-	-	0.87604036	7.8995563	0.87604036	7.8995563	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	15.184944	172.217392	15.184944	172.217392	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
Прачечная	6015	-	-	0.0889	0.3504	0.0889	0.3504	2022
Итого		-	-	0.0889	0.3504	0.0889	0.3504	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								

Крытый гараж	6014	-	-	0.003656	0.03154	0.003656	0.03154	2022
Итого		-	-	0.003656	0.03154	0.003656	0.03154	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000594	0.005127	0.000594	0.005127	2022
Итого		-	-	0.000594	0.005127	0.000594	0.005127	
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000139	0.00000005	0.000000139	0.00000005	2022
Итого		-	-	0.000000139	0.00000005	0.000000139	0.00000005	
(0322) Серная кислота (517)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.00000165	0.000000594	0.00000165	0.000000594	2022
Итого		-	-	0.00000165	0.000000594	0.00000165	0.000000594	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.001486022	0.0116300078	0.001486022	0.0116300078	2022
Итого		-	-	0.001486022	0.0116300078	0.001486022	0.0116300078	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Котельная	6012	-	-	0.00000305	0.00000331	0.00000305	0.00000331	2022
	6013	-	-	0.00000305	0.00000331	0.00000305	0.00000331	2022
Итого		-	-	0.0000061	0.00000662	0.0000061	0.00000662	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.054800008	0.479700003	0.054800008	0.479700003	2022
Итого		-	-	0.054800008	0.479700003	0.054800008	0.479700003	
(0503) Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000139	0.00000005	0.000000139	0.00000005	2022
Итого		-	-	0.000000139	0.00000005	0.000000139	0.00000005	
(0514) Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000667	0.00000024	0.000000667	0.00000024	2022
Итого		-	-	0.000000667	0.00000024	0.000000667	0.00000024	
(0516) 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000128	0.000000046	0.000000128	0.000000046	2022
Итого		-	-	0.000000128	0.000000046	0.000000128	0.000000046	
(0521) Пропен (Пропилен) (473)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000008	0.000000003	0.000000008	0.000000003	2022
Итого		-	-	0.000000008	0.000000003	0.000000008	0.000000003	
(0526) Этен (Этилен) (669)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000001444	0.00000052	0.000001444	0.00000052	2022
Итого		-	-	0.000001444	0.00000052	0.000001444	0.00000052	
(0618) 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000078	0.000000028	0.000000078	0.000000028	2022
Итого		-	-	0.000000078	0.000000028	0.000000078	0.000000028	
(0620) Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000078	0.000000028	0.000000078	0.000000028	2022
Итого		-	-	0.000000078	0.000000028	0.000000078	0.000000028	
(0930) 2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000117	0.000000042	0.000000117	0.000000042	2022
Итого		-	-	0.000000117	0.000000042	0.000000117	0.000000042	
(1215) Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2(346*)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000122	0.000000044	0.000000122	0.000000044	2022
Итого		-	-	0.000000122	0.000000044	0.000000122	0.000000044	
(1611) Оксиран (Этилена оксид, Эпоксиэтилен) (437)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000031	0.000000011	0.000000031	0.000000011	2022
Итого		-	-	0.000000031	0.000000011	0.000000031	0.000000011	
(2001) Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.000000206	0.000000074	0.000000206	0.000000074	2022
Итого		-	-	0.000000206	0.000000074	0.000000206	0.000000074	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.00807	0.07788	0.00807	0.07788	2022
Итого		-	-	0.00807	0.07788	0.00807	0.07788	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								

Котельная	6012 6013	- -	- -	0.001086 0.001086	0.00118 0.00118	0.001086 0.001086	0.00118 0.00118	2022 2022
Крытый гараж	6014	-	-	0.00000161	0.00000058	0.00000161	0.00000058	2022
Итого		-	-	0.00217361	0.00236058	0.00217361	0.00236058	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.0135	0.0001944	0.0135	0.0001944	2022
Итого		-	-	0.0135	0.0001944	0.0135	0.0001944	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Крытый гараж	6014	-	-	0.0054	0.0000778	0.0054	0.0000778	2022
Итого		-	-	0.0054	0.0000778	0.0054	0.0000778	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0.178590546	0.9589181408	0.178590546	0.9589181408	
Твердые:		-	-	0.0189	0.0002722	0.0189	0.0002722	
Газообразные, жидкие:		-	-	0.159690546	0.9586459408	0.159690546	0.9586459408	
Всего по предприятию:		-	-	***16.23957491***	***181.07586644***	***16.23957491***	***181.07586644***	
Твердые:		-	-	***0.89494036***	***7.8998285***	***0.89494036***	***7.8998285***	
Газообразные, жидкие:		-	-	***15.34463455***	***173.17603794***	***15.34463455***	***173.17603794***	

Водоснабжение и водоотведение.

Вода на участке строительства будет использоваться на хозяйственно-бытовые и на технические нужды.

Объем водопотребления для хозяйственно-бытовых нужд на период строительства объекта составит 6037,5 м³/период. Для технических нужд расход воды составит 20489,6 м³/период.

На территории строительной площадки для нужд рабочих будет временно размещен надворный биотуалет, который по мере необходимости будет откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться на ближайшие очистные сооружения по договору.

По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

На период эксплуатации водоснабжение принято хозяйственно-питьевого производственного назначения.

Система канализации принята общесплавная. Сброс сточных вод от зданий больницы и энергоцентра предусмотрен во внутридворовую самотечную сеть канализации и далее в проектируемую блочно-модульную КНС.

Отходы производства и потребления.

В процессе строительства и при эксплуатации объекта будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.

Таблица 6.9

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	***Образование, т/год***	***Размещение, т/год***	***Передача сторонним организациям, т/год***
1	***2***	***3***	***4***
Всего	100,2675	-	100,2675
в т.ч. отходов производства	75,7675	-	75,7675
отходов потребления	24,5	-	24,5
Янтарный уровень опасности			
Металлические банки	15,4345	-	0,139875
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,333	-	0,333
Твердо-бытовые отходы	24,5	-	24,5
Строительный мусор	60	-	60
Касный уровень опасности			
-	-	-	-

Таблица №6.10

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	*Образование, т/год*	*Размещение, т/год*	*Передача сторонним организациям, т/год*
1	*2*	*3*	*4*
Всего	126,12155	-	96,12155
в т.ч. отходов производства	30,01155	-	0,01155
отходов потребления	96,11	-	96,11
Янтарный уровень опасности			
Изгарь и остатки ртути	0,01155	-	0,01155
Медицинские отходы	30	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	96,11		96,11
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

На площадке предусмотрен раздельный сбор твердо-бытовых и производственных отходов в металлических контейнерах.

Срок временного хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0 С и ниже не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Сроки временного хранения производственных отходов составляют не более 6 месяцев.

Вывоз и утилизация отходов будут осуществляться на договорной основе со специализированными организациями.

Почва. Почвенный покров и почвы исследуемой территории отличаются значительной неоднородностью. В основном преобладают сложные комплексы, в которых в зависимости от рельефа местности и характера почвообразующих пород, формируются различные комбинации зональных почв с солонцами, солончаками и такырами.

Механические нарушения почвенного покрова и почв при ведении строительных работ являются наиболее значимыми по площади и часто носят необратимый характер.

Для сохранения почвенно-растительного покрова, при проведении строительных работ или после их завершения, необходимо провести механическую и биологическую рекультивацию участка строительства.

Социально-экономическая среда.

Экономический потенциал Кызылординской области имеет индустриальную направленность. В структуре промышленного производства наибольший удельный вес занимает добыча сырой нефти и попутного газа, перегонка нефти, производство и распределение электроэнергии.

Экономика области характеризуется устойчивой динамикой роста, повышенным потенциалом развития промышленного сектора, агропромышленного комплекса, ростом розничного товарооборота и строительных работ.

При проведении строительных работ и при эксплуатации объекта потребность в кадрах будет удовлетворена за счет местных трудовых ресурсов, что будет способствовать сокращению безработицы в регионе и повышению уровня занятости населения.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство многопрофильной больницы на 300 коек(с онкологическим отделением) и поликлиникой на 100 посещений в смену в г. Кызылорда. Участок для строительства расположен в городе Кызылорда на левой стороне реки Сырдарья в районе нового строительства. Территория свободна от застройки. Площадь участка составляет 6,80 га. Для оценки радиационной обстановки представлены протоколы дозиметрического контроля и измерения содержания родона за № 59 от 13.12.2018г, письмо управления ветеринарии за № 03-6/669 от 24.05.2021г об отсутствии скотомогильников и почвенных очагов сибирской язвы на участке строительства. Проезды

и пешеходные связи запроектированы с учетом требуемой функциональной связи. На участке расположены здание больницы с поликлиникой, паталогонаатомический корпус, хозяйственный блок, кислородно-газификационный пункт, БКТП, котельная, блок утилизации медотходов, резервуары пожаротушения, насосная станция, КНС,ДЭС,КПП,площадка ТБО. Проектируются детские игровые площадки, спортивные площадки для взрослых, площадки для посетителей, прогулочная зона, парковочные места для посетителей и сотрудников. Хозяйственный блок расположен с южной стороны участка где проектируются котельная с баком резервного топлива, насосная, ДЭС, РП, площадка ТБО, КНС и отделяются живой изгородью от основного здания. Данные объекты расположены с учетом необходимых санитарных разрывов. Обеспечивается отвод ливневых и талых вод от зданий. Проектом предусматривается полный комплекс благоустройства территории больницы и поликлиники.Предусмотрены 2 въезда на территорию. Благоустройством территорий предусмотрены подъездные пути, пешеходные проходы и малые архитектурные формы. Покрытия проездов и площадок принято из асфалтобетона, предусмотрены плиточное покрытие дорожек. Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется деревьями, кустарниками и газоном. Предусмотрена рядовая посадка деревьев по периметру участка. Предусмотрено ограждение, запроектирован пандус для МГН.

Многопрофильная больница расчитана на 300 коек (с онкологическим отделением), поликлиника на 100 посещений в смену. Согласно задания на проектирование многопрофильная больница состоит из 10 блоков, соединенных между собой коридорами и галереями. Структура поликлиники принята согласно задания на проектирование и представлена общими помещениями; терапевтическим отделением; отделением диагностики; специализированным отделением; отделением физиотерапии; малой и эндоскопической операционными; клинико-диагностической лабораторией. Диагностическое отделение представлено рентгенкабинетом с набором помещении. Предусмотрены боксы для инфекционных больных с отдельным выходом. В отделении физиотерапии предусмотрены кабинеты электро-свето-теплолечения, УВЧ,кабинеты комбинированной физиотерапии, механотерапии, индивидуальной ингаляции, электросна, вакуум-прессотерапии, зал ЛФК с раздевалками и душевыми, кабинет гидроколоноскопии, кабинет массажа и гидротерапии. В здании пансионата запроектированы 1-но и 2-х местные номера с санблоком, помещения обслуживающего и административно-хозяйственного персонала, технические помещения, тренажерный зал и гардеробные. Все помещения, предусмотренные в здании пансионата оснащены соответствующим оборудованием, мебелью и инвентарем. В стационаре проектируются отделение паллиативной помощи, оделение химиотерапии, отделение торакоабдоминальной хирургии, отделение интервенционной терапии, отделение политравм, отделение лучевой терапии, отделение онкохирургии, отделение гематологии, отделение реабилитации и физиолечения. В состав палатной секции входят палаты с санблоком, кабинеты персонала, пост медсестры, санитарная комната, буфетная с моечной и раздаточной, бытовая, комната для пациентов, процедурная, перевязочная, комната для сбора анализов, комната персонала, хранение переносного рентгенаппарата и физиотерапевтической аппаратуры, кладовые, с/узлы, ПУИ. В операционном блоке запроектировано 10 операционных. Проектными решениями предусмотрено зонирование внутренних помещений на стерильную зону, зону строгого режима и зону ограниченного режима. Предусмотены помещения хранения дезсредств, санпропускники, кладовые чистого и грязного белья, помещение временного хранения медотходов, хранение каталок, санузлы, ПУИ. Отделения лучевой терапии и паллиативной помощи являются специализированными, т.к. для их лечения используются источники ионизирующих излучений. Для ухода за тяжелыми больными предусмотрена комната отдыха волонтеров.

Отделение радиологии размещено в блоке 10. Основной задачей отделения является проведение больным современных методов лучевой терапии с учетом требований санитарных правил и нормативов работы с радиоактивными веществами и имеет в своем составе: кабинеты врачей рентгенолога, врача топометриста, процедурную брахитерапии с комнатой управления, процедурную введения эндостатов, процедурную удаления эндостатов, процедурную КТ-симулятора с комнатой управления, процедурную мегавольтной аппаратуры с комнатой управления, процедурную гамма-терапевтического аппарата с комнатой управления, рентгенкабинет с набором помещении, дозиметрический контроль, кабинет инженера-физика, комнату персонала и т.д. Клинико-диагностическая лаборатория размещена на 3-м этаже в блоке 1 в непроходной зоне и предназначена для осуществления широкого спектра лабораторных исследований разной сложности. Технологические связи между помещениями решены согласно требованиям санитарных правил. В составе помещений запроектированы общеклиническая, гематологическая, биохимическая лаборатории, кабинет коагулограмм, микроскопическая, кабинет фотометрии, помещение приема проб, дистилляционная, весовая, центрифужная, ПЦР лаборатория, гардеробная персонала с душевой и т.д. Лаборатория оснащена высокотехнологичным медицинским оборудованием и инвентарем. Центральное стерилизационное отделение (ЦСО) запроектировано на 0-ом этаже в 9 блоке, проектируется с соблюдением поточности технологического процесса, вход в помещение чистой зоны осуществляется через санитарный пропускник. Установлены дезинфекционно-моечные машины, стерилизаторы. Прачечная запроектирована на нулевом этаже. Размещение и планировка производственных помещений выполнено с учетом последовательности технологических процессов. Дезинфекционное отделение запроектирована на нулевом этаже. В составе отделения предусмотрены помещения для приема, сортировки и выдачи вещей, загрузочное и разгрузочное отделения, кладовая дезсредств. Для перехода персонала из "грязной" зоны в "чистую" зону предусмотрен санпропускник. Согласно техническому заданию предусмотрено мойка и дезинфекция подкладных суден в отдельном помещении. Проектируются аптечные склады с помещением загрузки и распаковки. В состав аптечных складов предусмотрены кабинет провизора, гардероб и комната персонала, экспедиция, прием заказов, отдельные склады химреактивов, дезрастворов, ядов и наркотиков, ГВЖ, склад готовых растворов. Все помещения аптечного склада оснащены согласно назначения. Предусмотрены помещения для хранения медицинских отходов, оборудованы умывальником, моечной ванной, поливочным краном, морозильным шкафом.

Согласно техническому заданию пищеблок разделен на две обеденные залы с кухней. Обеденный зал для младшего персонала на 100 мест и обеденный зал для старшего персонала и постояльцев пансионата на 48 мест. Работа принята на сырье. Проектом предусмотены группы помещении приема и хранения продукции, производственные помещения и служебно-бытовые. Все производственные и вспомогательные помещения пищеблока оснащены торговым, холодильным и тепловым оборудованием. Вытяжные устройства снабжены жироулавливающими фильтрами. Отделка помещений принята согласно требовании нормативов. Пища доставляется в отделения специальным лифтом. Для приема пищи в отделениях предусмотрена буфетная, зона с раздаточной и моечной. Установлено оборудование для раздач блюд: холодильник, электрокипятильник, ванна моечная 3-х секционная, шкаф для посуды, столы. Отходы собираются в специальную тару.

Рабочий проек разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами в области санэпидблагополучия населения. Планировочными решениями обеспечивается зонирование структурных подразделений по блокам; организация самостоятельных

наружных выходов для пациентов через смотровые боксы, возможность размещения в изолированных непроходных зонах рентгенодиагностического отделения, клинико-диагностической лаборатории, ЦСО и т.д. Все виды отделки и строительные материалы приняты согласно требованиям действующих нормативов для лечебно-профилактических учреждений в соответствии с назначением помещений. Набор и площади помещения рентгеновских отделении приняты согласно требованиям санитарных правил, ограждающие конструкций радиологических кабинетов выполняются с защитой от R-излучения, на основании расчетов. Внутренняя отделка помещений выполнена в соответствии с их функциональным назначением, согласно нормативов. Проектом предусмотрено оснащение больницы технологическим оборудованием и мебелью. По проекту отделка помещений выполнена из материалов, разрешенных на территории РК, строительные решения по внутренней и наружной отделке соответствуют требованиям нормативов. Внутренняя отделка выполнена из материалов, позволяющей проводить регулярную влажную уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств помещений. В помещениях с влажным режимом эксплуатации стены облицовываются керамическими плитками. Предусмотены санитарно бытовые помещения по типу санпропускника для сотрудников, для персонала предусмотрены отдельные входы. На всех этажах блоков предусмотрены помещения санитарного назначения. Предусмотрены мероприятия по защите от шума, вибрации и солнечной радиации. Проектом предусматривается установка вытяжной системы от технологического оборудования.

Здание патологоанатомического корпуса-отдельностоящее, двухэтажное с техподпольем. Проектируются помещения административно-хозяйственной группы, ритуальный зал, секционные, холодильные камеры, кладовые для хранения биопсийного и аутопсийного материалов и лабораторий гистологических исследований. Состав и площади помещений приняты согласно нормативов. В зданий хозкорпуса с гаражом предусмотрены теплая стоянка на 6 машин, мастерская, помещение для ремонта и обслуживания, комната приема пищи и отдыха, административное помещение, техпомещение, гардеробные и душевые. В блоке утилизации мед отходов предусмотрен Инсинератор для медицинских отходов. Вентиляция в зданиях приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, с охлаждением воздуха в теплый период года. Оборудование выделяющее производственные вредности, оснащается местными отсосами. Воздухообмен от местных отсосов определен на основании технологического задания. Воздухообмен определен по кратности, согласно нормативов.Самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с обогревом и кондиционированием воздуха предусматриваются для помещений операционных блоков, реанимационных залов и палат интенсивной терапии (отдельно для септических и асептических отделений), онкогематологических, диализных, отдельных палатных секций, забора мокроты, бактериологической лаборатории, эндоскопии, рентгеновских кабинетов. Источником воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды и на горячее водоснабжение принят проектируемый городской водопровод. Для отвода стоков от санприборов объекта запроектирована система самотечной бытовой канализации. Стоки отводятся во внутриплощадочную сеть бытовой канализации, и далее в приемный резервуар проектируемой канализационной насосной станции больницы. Канализация производственная запроектирована для отвода сточных вод от оборудования пищеблока. Стоки поступают в колодец-жироуловитель, установленный на выпуске, и далее во внутриплощадочную сеть бытовой канализации объекта. Проектом предусмотренны общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. В качестве источников света приняты энергосберегающие лампы специального и общего назначения. Теплоснабжение здания автономное, от проектируемой отдельностоящей котельной. Устанавливаются два водогрейных котла для нужд отопления и вентиляции и два

водогрейных котла для нужд горячего водоснабжения на природном газе, проектируется ГРПШ. Анализ расчета приземных концентраций показал, что концентрации загрязняющих веществ, отходящих от источников вредных выбросов при строительстве и эксплуатации объекта не превышают их ПДК на границе жилой застройки по всем ингредиентам. Размер санитарно-защитной зоны согласно анализу проведенных расчетов загрязняющих веществ составляет 50м, и относится к V-му классу опасности. Участок строительства попадает в водоохранную зону. Представлено согласование Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов за № KZ52VRC00010574 от 18.05.2021 г.

6.6 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Технико-экономические показатели:

Продолжительность строительства – 29 месяцев, в том числе подготовительный период – 3.0 месяц, определена по СП РК 1.03-102-2014 часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Табл. Б.5.5.1 Здравоохранения пункт 1. Городская многопрофильная больница.

Начало строительства – 2 квартал 2022 года, согласно письма ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 07 сентября 2021 года №03-27/2244.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022год - 16%, 2023год - 53%,2024 год – 31%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, Выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, Выпуск 22;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 Изменения и дополнения, Выпуск 22;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Управление строительства архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 17 июня 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 Изменения и дополнения, Выпуск 22;

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 30% от заработной платы (п.9.8, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом МРП 2022,2023,2024 года, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года №27.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям департамента по Кызылординской области (г.Кызылорда) филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Расширение БКНС на м/р Акшабулак» Сырдарьинского района, Кызылординской области. Корректировка»** внесены следующие изменения и дополнения:

По организации строительства

7.1.1 Предоставлено письмо о сроках реализации от заказчика.

По сметной документации

7.1.2 Предоставлена сметная документация в АВС-4 (редакция 2021.3).
7.1.3 Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.
7.1.4 Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком проекта установлен I повышенный уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посещений в смену в городе Кызылорда (с онкологическим отделением)» (без внеплощадочных сетей электроснабжения)»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Рабочий проект с разделом «Охрана окружающей среды» соответствует исходным данными требованиям Экологического Кодекса РК, нормативным документам и другим нормативным актам, регулирующий природоохранную деятельность.

Проектные решения не противоречат требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 31 мая 2017года №357; Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам радиационно-опасным объектам», утвержденных приказом и.о. МНЭ РК от 27 марта 2015 года № 260, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

Таблица 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению

1	Мощность (вместимость)	мест	300	300
	Общая площадь участка	га	6,8	6,8
	Общая площадь здания	м²	57333,7	57333,7
	Полезная площадь здания	м²	47995,28	47995,28
	Строительный объем здания	м³	222523,04	222523,04
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2021 года и прогнозном уровне 2022, 2023, 2024 года, в том числе	млн.тенге	36 369,944	36 416,465
	СМР		14 641,969	14 789,122
	Оборудование		16 231,272	16 157,190
	Прочие затраты		5 496,703	5 470,153
	Из них:			
	2019год (ПИР и экспертиза)		151,939	112,162
	2022год		9 401,187	5 549,792
	2023год		19 942,863	19 062,171
	2024год		6 873,955	11 692,340
3	Продолжительность строительства	мес.	29	29

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многопрофильной больницы на 300 коек с поликлиникой на 100 посещений в смену в городе Кызылорда (с онкологическим отделением)» (без внеплощадочных сетей электроснабжения)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению технико-экономическими показателями, указанные в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» в соответствии с условиями договора от 22 декабря 2021 года №01-2109.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қызылорда қаласында бір ауысымда 100 келушіге арналған емханасы бар 300 төсек орнына арналған көп бейінді аурухана (онкологиялық бөлімшемен) салу» (алаңнан тыс электрмен жабдықтау желілерінсіз)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген мынадай техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс берушімен бекітілген, растығы 2021 жылғы 22 желтоқсандағы №01-2109 шарт талаптарына сәйкес «Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қалақұрылысы басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Абдикаликов Б.А.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Бутабаева А.К.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Балмаганбетова Ш.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Искаков Г.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Жумартов А.С.

Эксперт

Работник экспертизы

Алиев Н.Д.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Шора М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Акилбаева С.Ж.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Наурызбаев И.О.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Сулеева Г.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ерназарова С.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Кожаев М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону