«Жұқпалы аурулар ауруханасын орналастыруға арналған дайын модульдік конструкция, Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Железнодорожный тұрғын алабының солтүстік-шығысына қарай, А1 көшесі (жобалық атауы)» (сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша
27.11.2020 ж. № 01-0563/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«BI-Industrial» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Акмол-Проект» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жұқпалы аурулар ауруханасын орналастыруға арналған дайын модульдік конструкция, Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Железнодорожный тұрғын алабының солтүстік-шығысына қарай, А1 көшесі (жобалық атауы)» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0563/20 от 27.11.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо-восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)» (без сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «BI-Industrial»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акмол-Проект»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо-восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)» (без сметной документации)** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо-восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)» (без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 08 сентября 2020 года № 01-1258 и дополнительным соглашением от 03 ноября 2020 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «BI-Industrial», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акмол-Проект», г. Нур-Султан (государственная лицензия ГСЛ № 20010801 от 27 июля 2020 года, I категории).

ГИП – Едигенова М.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «BI-Industrial».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 1 апреля 2020 года;

письмо заказчика ТОО «BI-Industrial» о согласовании рабочего проекта, в том числе раздела «Технологические решения», об оснащении проектируемой инфекционной больницы мебелью и оборудованием (неотъемлемая часть задания на проектирование) от 12 октября 2020 года № BII-LET.OUT-203-20;

постановление акимата города Нур-Султан «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленного-гражданского назначения на земельном участке» от 06 апреля 2020 года № 510-648;

постановление Правительства РК «О недопущении распространения короновирусной инфекции COVID-2019, защита жизни и здоровья населения»;

Государственная программа развития здравоохранения на 2016-2020 годы «Денсаулык»;

медико-технологическое задание, согласованное с ГУ «Управление общественного здравоохранения города Нур-Султан», ГКП на ПХВ «Многопрофильный Медицинский центр» и утвержденное заказчиком от 1 апреля 2020 года;

акт выбора земельного участка под строительство объекта от 28 апреля 2020 года, утвержденный руководителем уполномоченного органа в сфере архитектуры и градостроительства;

земельно-кадастровый план земельного участка с кадастровым номером 21-318-145-2031, изготовленный Филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан» от 29 апреля 2020 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное заместителя руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 21 апреля 2020 года № KZ15VUA00211075;

протокол совещания «О некоторых вопросах строительства быстровозводимых модульных инфекционных больниц» под председательством Заместителя Премьер Министра Республики Казахстан Скляр Р.В. от 6 ноября 2020 года № 22-5/Б-640;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» письмом от 22 апреля 2020 года № KZ54VUA00211440;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 02 апреля 2020 года;

письмо ГКП на ПХВ «Многопрофильный медицинский центр» от 21 октября 2020 года № 011-04/1360 с пояснениями по вопросам питания пациентов, дезинфекции белья, услугах прачечной, дезинфекции и дератизации здания больницы, построенной в апреле 2020 года;

перечень мебели и оборудования для оснащения Городского инфекционного стационара филиала ГКП на ПХВ «Многопрофильный медицинский центр» акимата города Нур-Султан», согласованный ТОО «BI-Industrial» и утвержденный ГУ «Управление общественного здравоохранения города Нур-Султан» от 21 августа 2020 года.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 22 апреля 2020 года № 5-А-48/12-656 с изменениями от 30 апреля 2020 года № 5-А-48/12-695 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

филиал АО «Астанатранстелеком» от 02 апреля 2020 года № ТТС/388/АСТ-И на подключение к сетям телефонизации;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 21 апреля 2020 года № 509-14-08/515 на отвод ливневых вод на рельеф;

ТОО «Астана-Теплотранзит» от 02 апреля 2020 года № 1429-11 об отсутствии в данном районе сетей централизованного теплоснабжения;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 апреля 2020 года № 3-6/505 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 22 октября 2020 года № 3-6/1707 на строительство канализационной насосной станции.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка.

Генеральный план.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Проект организации строительства.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Расчеты фундаментов и несущих конструкций здания.

Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Гео центр «Астана» в апреле 2020 года.

Протокол дозиметрического контроля от 20 августа 2020 года № 361, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 20 августа 2020 года № 362, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 25 августа 2020 года № 03/1427, об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

Расчет радиационной (биологической) защиты, выполненный ТОО «РАД-АСТ».

Медицинский блок
Архитектурно-строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Конструкции металлические.
Технологические решения. Палатный блок. Медицинский блок.
Отопление.
Вентиляция и кондиционирование.
Водопровод и канализация.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Структурированные кабельные системы. Телефонизация и WiFi.
Видеонаблюдение.
Автоматическая пожарная сигнализация.
Система контроля и управления доступом.
Система оповещения и управления эвакуацией.
Система электрочасофикации.
Модульное пожаротушение.
Система медицинского газоснабжения.

Палатный блок
Архитектурно-строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Конструкции железобетонные. Изделия.
Комплекс чистых помещений.
Отопление.
Вентиляция и кондиционирование.
Водопровод и канализация.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Структурированные кабельные системы. Телефонизация и WiFi.
Видеонаблюдение.
Автоматическая пожарная сигнализация.
Система палатной связи.
Система контроля и управления доступом.
Система оповещения и управления эвакуацией.
Система электрочасофикации.
Модульное пожаротушение.
Система медицинского газоснабжения.

КПП
Архитектурно-строительные решения.
Технологические решения.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Слаботочные сети и сети связи.

Пункт дезинфекции автомашин
Архитектурно-строительные решения.
Технологические решения.
Отопление и вентиляция.

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Блочно-модульная трансформаторная подстанция
Архитектурно-строительные решения.
Электротехническая часть.
Телемеханика.
Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.
Охранная и пожарная сигнализация.

Здание централизованного снабжения кислородом
Архитектурно-строительные решения.
Технологические решения.
Отопление и вентиляция.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Слаботочные сети и сети связи.

Здание обеззараживания медицинских отходов
Архитектурно-строительные решения.
Технологические решения.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Слаботочные сети и сети связи.

Здание блочно-модульной котельной
Архитектурно-строительные решения.
Технический паспорт.
Топливохранилище. ДТ Технологическая часть.
Топливоподача. ДТ Технологическая часть.
Резервуарная установка СУГ Технологическая часть.
Подводящий газопровод.
Подводящий газопровод.
Электрохимзащита.

Наружные инженерные сети
Наружные сети водопровода и канализации.
Архитектурно-строительная часть к НВК.
Электроснабжение и управление задвижками канализации.
Наружные сети электроснабжения 10 кВ.
Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.
Наружные сети электроосвещения.
Наружные магистральные слаботочные сети.
Наружные внутриплощадочные слаботочные сети.
Наружные сети медицинского газоснабжения.
Архитектурно-строительная часть к НСМГ.
Тепловые сети
Тепловые сети. Строительная часть.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство инфекционной больницы из готовых модульных блоков предусмотрено для обеспечения оказания своевременной специализированной высокотехнологичной медицинской помощи взрослому населению, создание условий для проведения интенсивной терапии, лечения, карантина в условиях стационара в период Чрезвычайного положения и/или Чрезвычайной ситуации, пандемии, карантинных мер.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в 3 км северо-восточнее от микрорайона Железнодорожный (район объездной дороги), в 300 м северо-восточнее от городского центра фтизиопульмонологии (ул. А-98, 1).

На прилегающей к участку территории обнаружено скопление поверхностных вод (заболоченные участки) в пониженных участках рельефа. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе р. Есиль. Рельеф местности носит характер слабоволнистой пологонаклонной равнины, с колебаниями абсолютных отметок 402,96÷404,95 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Ишим.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
характеристическое значение ветровой нагрузки	- 77 кгс/м^2;
характеристическое значение снеговой нагрузки	- 150 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 3,2°С,
наиболее холодного месяца	- минус 15,1°С,
наиболее теплого месяца	- 20,7°С;
температура наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
среднегодовое количество осадков	- 319 мм;
нормативная глубина промерзания:	
суглинков и глин	- 1,71 м,
супесей, песков мелких и пылеватых	- 2,08 м,
песков гравелистых, крупных и средней крупности	- 2,23 м,
крупнообломочных грунтов	- 2,53 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео центр «Астана» в апреле 2020 года, в геологическом строении участка строительства до 10,0 м принимают участие верхнечетвертичные современные отложения, представленные суглинком и мезозойские образования, представленные глиной. С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м;

суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, с прослойками супеси мощностью до 20 см, мощность слоя от 3,7 до 4,4 м,

ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2°, E = 6,6 МПа;

глиной, темно-красного, зеленовато-серого и красновато-серого со следами ожелезнения и омарганцевания, включения известково-кремнистых образований, мощность слоя от 1,0 до 6,2 м,

ρ_{II} = 1,94 г/см^3, C_{II} = 35,0 кПа, φ_{II} = 10,8°, E = 9,76 МПа.

Глины относятся набухающие, величина относительной деформации набухания глин составляет 0,14÷0,18 д.е., что характеризует их как сильнонабухающие.

Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – слабоагрессивные; к бетону марки W8 – неагрессивные.

Грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Подземные воды на площадке в скважинах глубиной от 5,0 до 10,0 м не вскрыты (апрель 2020 г.).

На исследуемой территории были выявлены маленькие водоемы поверхностных стоков в пониженных участках рельефа. Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, что повлекло к образованию подтопляемых участков местности и водоемов.

6.2 Проектные решения

Экспертиза рабочего проекта «Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо-восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)» (без сметной документации) проведена в соответствии с протокольным решением Заместителя Премьер Министра Республики Казахстан Скляр Р.В. от 6 ноября 2020 года № 22-5/Б-640.

Рабочий проект больничного комплекса выполнен в соответствии с СН РК 3.02-39-2020 «Временные нормы для проектирования быстровозводимых модульных больниц».

6.2.1 Генеральный план

Участок строительство модульной инфекционной больницы расположен в районе «Алматы», северо-восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования) города Нур-Султан. Северо-западнее отведенного участка проходит ул. Акжол, южнее расположен участок тубдиспансера. Участок свободен от застройки, наружных инженерных сетей и благоустройства.

Генеральный план выполнен на основе топографической съемки в масштабе М1:500, выполненной в масштабе 1:500 ТОО «Астанагорархитектура» в апреле 2020 года. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план выполнен с размерной привязкой проектируемых зданий и сооружений. Привязка элементов благоустройства выполнена от наружных стен зданий.

На территорию инфекционной больницы запроектированы три въезда. Два въезда предусмотрены с ул. Акжол для въезда и выезда машин скорой помощи, автомашин граждан с самообращением в стационар, спецмашин для транспортировки белья на дезинфекцию. Территория участка с грязными технологическими потоками выделена в условно грязную зону больницы. Один въезд предусмотрен с противоположной стороны участка со стороны туберкулезного диспансера и предусматривает въезд автомашин врачей, машин для обслуживания объектов инженерно-хозяйственного назначения, доставку готовых блюд

для пациентов больницы, чистого белья и средств индивидуальной защиты для медицинского персонала. Территория участка с чистыми технологическими процессами выделена в чистую зону.

Размещение зданий и сооружений на участке выполнено с учетом его функционального зонирования. Здание стационара расположено в центре участка, разделяя участок на условно чистую и условно грязную зоны.

Рис. 1. Схема генплана

В грязной зоне больницы расположены следующие здания, сооружения и площадки:
пункт дезинфекции машин;
здание обеззараживания медицинских отходов;
модуль обеззараживания стоков;
КНС;
КПП;
локальные очистные сооружения и пластиковые накопительные баки;
две стоянки для автомашин на 8 и 12 машиномест, включая 5 мест для машин скорой помощи;
площадка ТБО.

В чистой зоне расположены следующие здания, сооружения и площадки:
система централизованного снабжения кислородом;
трансформаторная подстанция,
ДГУ,
котельная с резервуарами сжиженного газа и испарителем,
резервуарный парк для жидкого дизельного топлива,
стоянка для машин медперсонала на 38 машиномест.

Организация проездов на участке обеспечивает возможность подъезда к зданию больницы со всех сторон, подъезда ко всем вспомогательным зданиям и зданиям и сооружениям инженерного назначения. Ширина проезжей части принята 6 м.

Количество парковочных мест на участке принято в соответствии с нормами обеспеченности парковочными местами объектов посещения.

Для благоустройства территории инфекционной больницы рабочим проектом предусмотрены асфальтобетонные проезды, разворотные площадки, площадка для мусорных контейнеров и площадки для временной парковки автомобилей и машин скорой помощи, тротуары, выполненные с покрытием тротуарной плиткой, декоративный отсев из щебня между палатными блоками, щебеночное покрытие площадки модуля обеззараживания стоков и КНС, ЛОС.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется. В южной части участка, не подлежащей вертикальной планировке сохраняется с естественным рельефом и растительностью. Рабочим проектом предусмотрена двухрядная посадка сосны обыкновенной вокруг здания больницы, однорядная посадка сосны обыкновенной вдоль границы участка со стороны ул. Акжол, трехрядная посадка из сосны обыкновенной, березы бородавчатой и ясеня между парковкой и северо-восточной границей участка, групповая посадка ели сибирской и кустарников в зоне въезда. Кустарники, используемые для озеленения, включают можжевельник, дерен белый, сирень.

На участке предусмотрена установка скамей и урн, шлагбаумов при въездах, вазонов для цветов. По периметру участка предусмотрено ограждение высотой 2,5 м с калитками и воротами.

Рельеф участка относительной ровный. Вертикальная планировка выполнена в насыпи и выемке. Предварительно выполнена срезка и складирование растительного слоя почвы в соответствии с данными отчета об инженерно-геологических изысканиях. Вертикальная планировка участка разработана с учетом отметок прилегающих территорий и отметок дорог. Отвод дождевых и талых вод с участка организован по проездам в дождеприемные колодцы внутриплощадочной сети ливневой канализации, далее в локальные очистные сооружения.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здание в соответствие нормативным требованиям.

За отметку 0,000 здания инфекционной больницы принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 405,00 м.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь земельного участка	га	5,0576
2	Площадь застройки	м²	8 900,37
3	Площадь покрытий	м²	16 022,6
4	Площадь озеленения	м²	8 906,00
5	Площадь естественного рельефа	м²	16 747,03

6.2.2 Технологические решения

Здание инфекционной больницы

Проектируемая инфекционная больница предназначена для оказания стационарной специализированной медицинской помощи взрослому населению города Нур-Султан.

Мощность инфекционной больницы – 200 коек.

Согласно штатному расписанию инфекционной больницы штатная численность составляет 480 человек.

Режим работы – трехсменный по 8 часов.

Здание больницы состоит из приемно-диагностического блока, круглосуточного стационара на 180 коек с палатными отделениями на 40 и 20 коек, в том числе 1 палата для МГН, отделения интенсивной терапии на 20 коек, клинико-диагностической лаборатории (лаборатория ПЦР и экспресс лаборатория), объединенных переходной галереей с чистыми зонами для временного нахождения врачей и медицинского персонала.

В здании инфекционной больницы выделены «чистая» и «заразная» зоны. В заразной зоне расположены приемное отделение, отделение функциональной диагностики, палатные отделения, реанимационное отделение.

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусмотрено оснащение здания мебелью и технологическим оборудованием в соответствии с «Перечнем мебели и оборудования для оснащения Городского инфекционного стационара филиала ГКП на ПХВ «Многопрофильный медицинский центр» акимата города Нур-Султан», утвержденным ГУ «Управление общественного здравоохранения города Нур-Султан» от 21 августа 2020 года.

Оборудование и мебель, не предусмотренные утвержденным перечнем, согласно заданию на проектирование и письму заказчика ТОО «BI-Industrial» от 12 октября 2020 года № BII-LET.OUT-203-20 принимается из другого источника, в стоимость строительства не входят, на планах показаны информационно для определения точек подключения инженерных сетей. Раздел «Технологические решения» согласован заказчиком ТОО «BI-Industrial».

Медицинский блок

В медицинском блоке расположены: приемное отделение, отделение диагностики, лабораторное подразделение, административные кабинеты, центральный вход персонала.

Прием пациентов в стационар осуществляется в приемном отделении через пять приемно-смотровых боксов, вход в которые осуществляется пациентами с улицы через тамбуры. В каждом приемно-смотровом боксе предусмотрен санузел и шлюз. В приемно-смотровых боксах расположено оборудование: смотровая кушетка, стол и стул для врача, с также с шкаф с набором лекарственных средств для оказания неотложной помощи, стол металлический с полкой. В шлюзах перед входом в приемно-смотровые боксы предусмотрена установка локтевых дозаторов с дезраствором. В отделении предусмотрено помещение регистратуры на 2 рабочих места с соответствующей мебелью, помещение для хранения вещей пациентов, оснащенное металлическими стеллажами.

В непосредственной близости от приемного отделения расположено диагностическое отделение для первоначальной оценки состояния пациента. В составе диагностического отделения предусмотрены: процедурная компьютерной томографии, рентген процедурная, процедурная бронхоскопии, кабинет УЗИ диагностики, кабинет электрокардиографии, оснащенные современным диагностическим оборудованием. При процедурной бронхоскопии предусмотрена отдельная моечно-дезинфекционная эндоскопов, помещение для хранения чистых эндоскопов. В процедурной бронхоскопии предусмотрены необходимый набор медицинской мебели, видеоларингоскоп, облучатель бактерицидный. После манипуляций эндоскопическое оборудование через передаточное окно передается в моечную, где расположен стол металлический с полкой и двухсекционная моечная раковина. Чистые эндоскопы хранятся в помещении хранения чистых эндоскопов, где установлен стеллаж.

Предусмотрены процедурная рентгена с установкой стационарной рентген-установки с принадлежностями, процедурная компьютерной томографии без установки специализированного оборудования в составе данного проекта (поставка из другого источника). В пультовых предусмотрена установка столов, стульев, тумб, шкафов для документов. Между пультовыми и процедурными рентген-кабинета и КТ запроектировано рентгенозащитное смотровое окно. В процедурных КТ, рентген-кабинета предусмотрены рентгенозащитные решения стен и потолка, рентгенозащитные двери.

Связь приемного отделения и кабинетов КТ, рентгена, бронхоскопии осуществляется через шлюз. В приёмном и диагностическом отделении предусмотрены санузлы, помещения уборочного инвентаря с установленными стеллажами для хранения дезинфицирующих средств, кладовые.

Кабинет УЗИ оснащен системой ультразвуковой диагностической, медицинской мебелью, облучателем бактерицидным. Кабинет электрокардиографии оснащен электрокардиографом, медицинской мебелью, облучателем бактерицидным. После приемного отделения и проведения диагностики, пациент направляется в палатные отделения по условно грязному коридору.

Вход персонала в стационар осуществляется в «чистой зоне», на входе в здание запроектировано помещение охраны с видеонаблюдением и необходимой мебелью. Для персонала запроектирована гардеробная верхней одежды с установкой двухсекционных запирающихся шкафчиков для верхней одежды, обеспечивающих хранение одежды работников одной смены. Для персонала административной зоны запроектированы шкафы для верхней одежды в кабинетах.

В состав помещений администрации, расположенной в чистой зоне входят следующие помещения: кабинет провизоров, кабинет инженерно-технического персонала, кабинет эпидемиологов, кабинет главного врача, канцелярия, кабинет статистиков. Кабинеты оборудованы офисной мебелью согласно назначению.

Для данной группы кабинетов предусмотрены санузлы, ПУИ, вспомогательные помещения. В помещении персонала расположен кухонный стол, диван медицинский, стулья, стол, для подключения бытовых приборов предусмотрены электрические розетки.

В чистой зоне расположены помещения ординаторской, медсестринская, кабинет сестры-хозяйки и помещение персонала, оборудованные офисной и бытовой мебелью согласно назначению помещений.

Вход медицинского персонала в заразную зону осуществляется через систему санпропускников, отдельно для мужчин и женщин, с помещением одевания СИЗ. В гардеробных предусмотрена установка гардеробных шкафов. Каждый шкаф разделен вертикально на 2 секции для индивидуального хранения домашней одежды 2-х сотрудников. Перед входом в гардеробные сотрудники получают комплекты чистой одежды и СИЗ через окно в кладовой СИЗ. В кладовой находится рабочее место сотрудника, отвечающего за выдачу СИЗ. После гардеробных, сотрудники направляются в помещение для одевания защитной одежды перед выходом в заразную зону.

Выход из заразной зоны осуществляется через помещение снятие защитной одежды, после которого сотрудники направляются в санузлы и души, и потом возвращаются в гардеробные.

Использованные СИЗ складируются в специализированных помещениях сбора СИЗ в специализированные пакеты, пластиковые баки и по графику удаляются из корпуса и транспортируются в блок обеззараживания медицинских отходов, расположенный на территории стационара.

Лабораторный блок расположен в непроходной зоне на границе заразной и чистой зон. Прием материала осуществляется в помещении приема анализов через передаточное

окно из заразной зоны. Затем материал передается через передаточное окно в лабораторию для проведения анализов ПЦР или в экспресс лабораторию. Для ПЦР предусмотрены 3 бокса с предбоксами. Боксы связаны между собой передаточными окнами для передачи материала для исследования. Лабораторные помещения оснащены столами лабораторными и письменными, стульями, шкафами для хранения посуды и приборов, столами металлическими с полкой. Для лаборантов предусмотрено помещение отдыха персонала, запроектированы помещение для хранения запасных частей, посуды с установкой медицинских шкафов для хранения, моечная, ПУИ, помещение хранения дезинфицирующих средств. Сотрудники в лабораторный блок попадают через помещение одевания защитной одежды.

В каждом функциональном помещении запроектированы моечные раковины, бактерицидные облучатели.

Палатный блок

Палатные отделения расположены в блоках А, В, С, D, F, G, H, J, E и выполнены в виде секций на 20 коек. Рабочим проектом предусмотрены палаты двух типов: общие палаты и боксированные. Общие палаты на 3 койки запроектированы со шлюзом и санузлом. Боксированные палаты запроектированы в виде боксов и полубоксов. Боксы состоят из палаты с санузлом, вход в которую предусмотрен через шлюз из коридора, и имеют самостоятельный выход на улицу. Полубоксы состоят из палаты с санузлом, вход в которую предусмотрен через шлюз из коридора.

В палатных секциях блоков F, G, H, J запроектированы по 11 полубоксов на 1 койку и по 3 общие палаты на 3 койки.

В палатных секциях блоков А, В, С, D предусмотрены по 2 бокса на 1 койку с самостоятельным выходом на улицу, по 14 полубоксов на 1 койку, по 2 общие палаты на 3 койки.

В палатной секции блока Е предусмотрены по 2 бокса на 1 койку с самостоятельным выходом на улицу, 2 полубокса на 1 койку, 3 общие палаты на 3 койки, 2 общие палаты на 2 койки, 3 общие палаты на 1 койку.

Вход в палаты осуществляется через шлюзы, в которых установлены локтевые дозаторы для антисептика. В каждой палате запроектированы санузлы с душевыми кабинками. В палатах расположены кровать с прикроватной тумбочкой, палатный стол, стул пациента, облучатель экранированный настенно-потолочного крепления.

В каждой палатной секции предусмотрены помещения:

пост медсестры, оснащенный столами медсестры, стульями медицинского специалиста, шкафом с набором лекарственных препаратов для оказания неотложной помощи,

помещение уборочного инвентаря, с оснащением шкафом металлическим навесным, стеллажем металлическим;

бытовая комната с оснащением столом металлическим с полкой;

кладовая с оснащением стеллажами металлическими;

процедурный кабинет с оснащением медицинскими шкафами, кушеткой медицинской, стульями, столом, экранированным бактерицидным облучателем стационарным;

помещение мытья суден с оснащением двухсекционной моечной раковиной, экранированным бактерицидным облучателем стационарный;

кладовая чистого белья со стеллажами для хранения.

На каждые два палатных блока предусмотрена одна раздаточная, оборудованная столами металлическими и бактерицидным облучателем. В раздаточную поступает питание пациентов в одноразовой посуде и далее распределяется по палатам. Питание пациентов осуществляется по отдельному договору с компанией-поставщиком.

В переходной галерее расположены помещения для временного отдыха врачей и медицинского персонала. Помещения отдыха являются помещениями «чистой зоны», вход

в которые осуществляется через санпропускник с предварительным снятием использованных СИЗ. Выход из помещения для временного отдыха в «грязную зону» осуществляется через помещение одевания СИЗ.

Отделение интенсивной терапии

Отделение интенсивной терапии расположено в блоке К, в отдельной непроходной секции здания. Палаты интенсивной терапии предусмотрены на 1 и 2 койки. Для каждой койки интенсивной терапии предусмотрены медицинские консоли с подводом лечебных газов, электричества для подключения медицинского оборудования, поддерживающего жизнедеятельность пациентов. Проектом предусмотрены 8 палат на 2 койки и 4 палаты на 1 койку. В каждой палате находится кровать медицинская функциональная, монитор пациента, шприцевой насос, инфузомат, облучатель бактерицидный стационарный экранированный. В помещении хранения переносной аппаратуры находятся 2 дефибриллятора, отсасыватели. Для наблюдения за пациентами ПИТ предусмотрен пост медсестры, оснащенный столом медсестры, стульями медицинского специалиста, медицинскими шкафами с противошоковыми и другими препаратами. На посту медсестры запроектирована центральная мониторинговая станция. Данные мониторов, подключенных к пациентам в ПИТ, отображаются на посту медицинской сестры в режиме реального времени при помощи станции сбора и обработки информации с прикроватных мониторов, что позволяет вести наблюдение за всеми пациентами отделения в одной точке и своевременно реагировать на любые изменения жизненных показателей пациентов. Для обработки и дезинфекции наконечников и других частей наркозно-дыхательных аппаратов запроектировано помещение дезинфекции НДА, в которой предусмотрены стол металлический, стеллаж металлический, двухсекционная раковина. Обработка съемных частей наркозно-дыхательной аппаратуры происходит путем обработки дезинфекционными растворами.

В отделении интенсивной терапии предусмотрена экспресс-лаборатория, оборудованная шкафами медицинскими, столом лабораторным, стульями.

В отделении предусмотрено помещение для суден, в котором расположена двухсекционная моечная раковина для мойки суден и их дальнейшей дезобработки, металлический стол с полкой и стеллаж. В кладовой грязного белья и материальной запроектированы стеллажи металлические.

Для персонала в отделении реанимации предусмотрена «чистая зона», отделенная от заразной системой санпропускников и шлюзов для снятия и одевания СИЗ. В состав чистой зоны отделения реанимации входят следующие помещения: кабинет заведующего, старшей медсестры, зона отдыха медсестёр, ординаторская со смотровой, материальная. Эти помещения оснащены офисной и медицинской мебелью в соответствии с их назначением. Для выхода из чистой зоны персонала в заразную зону отделения интенсивной терапии предусмотрено помещение для одевания СИЗ и оснащенное металлическим стеллажом для хранения комплектов одежды. Для входа в чистую зону персонала попадает в помещение снятия СИЗ, в котором персонал снимает СИЗ и складирует использованные СИЗ в пластиковые контейнеры, затем через санпропускник персонал выходит в «чистую зону». Использованные СИЗ собираются для временного хранения в отдельном помещении и по графику удаляются из отделения на обеззараживание.

Для удаления из отделения интенсивной терапии грязного белья, материалов, инвентаря, медицинских отходов предусмотрен отдельный выход на улицу, для поступления чистого белья и материалов предусмотрен отдельный, условно чистый выход на улицу.

В блоке отделения интенсивной терапии расположена стерилизационная с двухсекционной моечной раковиной и металлическим столом с полкой.

В переходной галерее между медицинским блоком и блоком отделения интенсивной терапии запроектировано помещение для временного хранения трупов с отдельным выходом на улицу, в котором предусмотрены холодильная установка на 3 места, секционный стол для проведения дезинфекции трупов перед вывозом из стационара, для рабочего места паталогоанатома предусматривается деревянная напольная решетка. Вывоз трупов предусмотрен в ночное время.

Услуги прачечной и дезинфекция белья предусмотрено получать по договору в прачечной ГКП на ПХВ «Центр фтизиопульмонологии» акимата г. Нур-Султан с учетом достаточной мощности медицинского учреждения.

Здание обеззараживания медицинских отходов

Здание обеззараживания медицинских отходов классов «Б», «В» располагается на территории больницы. В здании выделены «чистая» и «грязная» зоны. Прием, временное хранение, сортировка инфицированных отходов осуществляется в помещении для приема и временного хранения медицинских отходов («грязная зона»). Затем отходы закладываются в паровой стерилизатор проходного типа для обеззараживания. Стерилизация медицинских отходов осуществляется влажным жаром до 134 ^{0}С. Стерилизация обеспечивает уничтожение любых микроорганизмов, включая их наиболее устойчивые споры. Вирусы при стерилизации необратимо инактивируются. После цикла стерилизации в помещении обеззараживания и деструктуризации («чистая зона») производится выемка обеззараженных отходов. Персонал в это помещение попадает через шлюз. На следующем этапе обеззараженные отходы подвергаются деструктуризации при помощи специализированного оборудования - шредера с целью невозможности дальнейшего их использования. Обеззараженные, деструктурированные отходы временно складируются в помещении временного хранения обеззараженных отходов перед вывозом их по договору со спецорганизацией. В здании предусмотрено помещение персонала, оборудованное минимальным набором необходимой мебели, с санузлом.

Пункт дезинфекции автомашин

Пункт дезинфекции машин располагается на территории больницы и состоит из отдельностоящего сооружения, внутри которого установлена рампа с установленной системой труб и форсунок мелкодисперсного распыления для проведения дезобработки транспорта. Подача дезсредства для обработки транспорта происходит путем работы помпы высокого давления, для дезсредства предусмотрена пластиковые емкости, общим объемом 2 м^3. На въезде и выезде установлены вороты с автоматическим открыванием.

Внутри помещения установлены сенсорные датчики, которые распознают объект и включают помпу для обработки автотранспорта. Снаружи здания, со стороны въездных ворот, стоит выключатель, который принудительно отключает помпу, для ручной обработки автотранспорта. Также внутри помещения стоят два выключателя. Один управляет освещением, переключая его в автоматический режим от датчика движения, расположенного на стене, либо в постоянное положение «ВКЛ». Второй отключает датчик автоматического открывания въездных ворот.

Ёмкости для дезраствора соединены между собой переливной трубой и расположены на одном уровне. В емкости, из которой непосредственно запитана помпа, установлен датчик уровня жидкости с нормально открытым контактом, защищая помпу от «сухого входа» через перекидное реле.

Снаружи здания, со стороны въездных ворот, установлены две сигнальные лампы красного и зеленого цветов, для обозначения работы помпы.

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта состоит из комнаты охраны, санузла и тамбура, оборудовано письменным столом с подкатной тумбой, стулом, шкафом для гардероба, компьютером.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание больницы

Модульная инфекционная больница запроектирована в виде одноэтажного здания без подвала. Здание состоит из медицинского блока (блок М), блока интенсивной терапии (блок К) и девяти блоков палатного отделения (A, B, C, D, F, G, H, J, E), соединенных между собой переходной галереей. Размеры здания больницы в осях плана составляют 83,30х136,82 м. Крыша палатных блоков - бесчердачная, вентилируемая, медицинского блока и галереи – бесчердачная невентилируемая. Кровля палатных блоков – скатная из профлиста, медицинского блока и галереи – скатная из кровельных сэндвич-панелей. Водосток – наружный, неорганизованный.

В рамках ЧС, введенной в стране, строительство больницы предусмотрено с использований быстровозводимых технологий строительства. Мощность , состав и структура медицинского комплекса принята для госпитализации пациентов, инфицированных COVID-19.

Планировочные решения, состав и набор помещений здания больницы приняты в соответствии с медико-технологическим заданием (МТЗ), согласованным ГУ «Управление общественного здравоохранения г. Нур-Султан», ГКП на ПХВ «Многопрофильный центр» акимата города Нур-Султан и утвержденный заказчиком.

В соответствии с МТЗ в составе больницы не предусмотрены помещения службы приготовления пищи (пищеблок), централизованное стерилизационное отделение (ЦСО), прачечное отделение, дезинфекционное отделение, помещение приема передач.

Медицинский блок

Высота помещений до подвесного потолка составляет 3,0 м.

Планировка медицинского блока принята с учетом обеспечения технологических потоков пациентов, персонала, с организацией санпропускников, выделения в здании «грязной» и «чистой» зон, исключения пересечения «грязных» и «чистых» потоков.

В медицинском блоке расположены следующие группы помещений:

приемный покой - 5 приемно-смотровых боксов для поступающих пациентов с санпропускниками и входами через тамбуры с улицы, тамбур-проезд для остановки машин скорой помощи, ресепшн, помещение временного хранения одежды;

диагностические кабинеты - кабинеты лучевой диагностики (кабинет КТ, рентген кабинет) с пультовыми. Предусмотрена рентген-защита ограждающих конструкций помещений процедурных КТ и рентгена;

кабинеты функциональной диагностики – кабинеты УЗИ, электрокардиографии, бронхоскопии;

аптека с хранением медикаментов;

клинико-диагностическая лаборатория – лаборатория ПЦР и экспресс-лаборатория (комплекс чистых помещений), зоны принятия и выделения материала, предбоксы, вспомогательные помещениями для хранения запасных частей и посуды, зона отдыха персонала;

служебные помещения для персонала - медсестринская, ординаторская, комната сестры-хозяйки, кабинет провизоров медикаментов, помещение для инженерно-технического персонала, кабинет эпидимиологов, помещение охраны;

помещения администрации - кабинет заместителя глав. врача, канцелярия, статистический отдел и административный отдел с архивом;

санитарно-бытовые помещения – гардероб персонала, санпропускники для врачей и медперсонала, санузлы, помещения уборочного инвентаря, кладовые дезсредств, кладовая СИЗ, помещение хранения чистых СИЗ, помещения снятия и временного хранения использованных СИЗ.

Переход персонала из «чистой» в «грязную» зону и обратно осуществляется через санпропускники.

В медицинском блоке предусмотрено естественное освещение и проветривание помещений в соответствии с нормативными требованиями.

Эвакуация из медицинского блока предусмотрена непосредственно наружу, через коридоры и тамбуры наружу.

Внутренняя отделка:

потолок – медицинский подвесной потолок «Армстронг», подвесной потолок из ГКЛВ и ГКЛ с окраской водно-дисперсионной латексной и акриловой краской по подготовленной поверхности, панели из оцинкованной стали;

стены – окраска водоэмульсионной водно-дисперсионной латексной и акриловой краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой;

полы – керамическая плитка, линолеум коммерческий гетерогенный, токопроводящий линолеум, кислотостойкий линолеум.

Палатные блоки

Всего предусмотрено 9 палатных отделений, расположенных в отдельных блоках, объединенных переходной галереей. Входы в каждый блок из галереи предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха. Высота помещений до подвесного потолка составляет 2,5 и 2,7 м.

В палатных отделениях проектом предусмотрено 180 коек, размещенных в следующих типах палат:

боксы с отдельным выходом наружу - 10 одноместных палат;

полубоксы – 103 одноместные палаты, в том числе 1 палата для МГН;

общие палаты – 20 трехместных, 2 двухместные и 3 одноместные палаты.

В каждом палатном отделении предусмотрены палаты, пост медсестры, помещение уборочного инвентаря, санузлы для персонала. На каждые два парно расположенных отделения (A и F, B и G, C и H, D и J) предусмотрены процедурная, кладовая медикаментов, кладовая чистого белья, кладовая грязного белья, помещение мойки суден, раздаточная, помещение инвентаря и дезсредств, помещение для ТБО.

В блоке E предусмотрены палаты, пост медсестры, раздаточная, процедурная, кладовая чистого белья, помещение уборочного инвентаря, помещение хранения переносной аппаратуры, бытовая комната, моечная, помещение временного хранения грязного белья, встроенное помещение связи с входом снаружи.

В галерее, соединяющей палатные отделения, расположены помещения для временного отдыха врачей и медсестер, имеющие вход с улицы через тамбур. Указанные помещения относятся к «чистой» зоне больницы, входы в них выполнены через помещения для снятия загрязненных СИЗ и санитарные пропускники. Выходы из «чистых» помещений для отдыха врачей и медперсонала предусмотрены через помещения одевания защитной одежды.

В переходной галерее между блоками К, Е и медицинским блоком запроектировано помещение для временного хранения трупов с выходом наружу, помещение водоподготовки, венткамера и электрощитовая с входом снаружи.

В помещениях предусмотрено естественное освещение в соответствии с санитарными и строительными нормами.

Эвакуация предусмотрена через коридоры и тамбуры наружу.

Внутренняя отделка:

потолок – медицинский подвесной потолок «Армстронг», подвесной потолок из ГКЛВ и ГКЛ с окраской водно-дисперсионной латексной и акриловой краской по подготовленной поверхности, выравнивание гипсовыми смесями бетонных потолков с последующей окраской водно-дисперсионной латексной и акриловой краской, сайдинг потолочный;

стены – окраска водоэмульсионной водно-дисперсионной латексной и акриловой краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой, HPL-панели;

полы – керамическая плитка, линолеум коммерческий гетерогенный, наливной пол с химустойчивым покрытием.

Отделение интенсивной терапии

Отделение интенсивной терапии запроектировано на 20 коек, размещенных в 4 одноместных и 8 двухместных палатах. Наблюдение за пациентами отделения предусмотрено с поста медсестры, расположенного в коридоре, из которого предусмотрены непосредственные входы в палаты. Для отделения интенсивной терапии предусмотрена экспресс лаборатория. Указанные помещения включены в состав комплекса чистых помещений (КЧП) - помещения, в которых контролируется концентрация взвешенных в воздухе частиц, построенные и используемые так, чтобы свести к минимуму поступление, выделение и удержание частиц внутри помещений, и позволяющее, по мере необходимости, контролировать другие параметры (температуру, влажность и давление).

В отделении выделены санпропускниками «чистая» и «грязные зоны. В «чистой» зоне запроектированы ординаторская со смотровой, помещение отдыха медсестер, кабинет зав. отделением, кабинет старшей медсестры, материальная, санузел для персонала, шлюз выхода в грязную зону с помещением СИЗ. В «грязной» зоне отделения запроектированы помещение для хранения переносной аппаратуры, кладовая грязного белья, дезинфекционная наркозно-дыхательной аппаратуры, помещение для суден и дезрастворов, стерилизационная, кладовая чистого белья, санитарная комната, санузлы. Вход в «чистую» зону отделения предусмотрен через помещение снятия защитной одежды и санпропускник. Из «чистой» и «грязной» зон предусмотрены непосредственные выходы наружу.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка КЧП предусматривает обшивку стен HPL-панелями со скругляющимися элементами, которые минимизируют углы, не генерируют и не накапливают аэрозольные частицы, обеспечивают герметичность и простоту ухода, чистки и мытья, стойкость к дезинфицирующим средствам. Швы и инженерные отверстия предусмотрены герметизированными. Медицинские подвесные потолки «Armstrong» (потолочные герметичные антибактериальные кассеты) предотвращают проникновение частиц и других загрязнений

из потолочного пространства. Крепление фильтров, монтажных рам фильтров смонтированные на потолке, а также инженерные отверстия, отверстия от светильников и спринкеров герметизированы. Остекленные элементы стен и дверей выполнены без открывания. Покрытие пола - линолеум коммерческий гетерогенный ГОСТ 11529-2016, противодействует скольжению, устойчивый к износу, к чистящим и дезинфицирующим средствам.

Двери приняты специальные «TISSA-CR» ТУ BY 600091320.010-2012 для чистых помещений с покрытием HPL-панелями. Для передачи, возврата стерильных материалов, тары и готовой продукции внутрь и наружу чистых помещений, без внесения существенных возмущений в воздушную среду выполнено - передаточное окно.

Для остальных помещений отделения принята следующая отделка помещений:

потолок – медицинский подвесной потолок «Армстронг», подвесной потолок из ГКЛВ и ГКЛ с окраской водно-дисперсионной латексной и акриловой краской по подготовленной поверхности, выравнивание гипсовыми смесями бетонных потолков с последующей окраской водно-дисперсионной латексной и акриловой краской, сайдинг потолочный;

стены – окраска водоэмульсионной водно-дисперсионной латексной и акриловой краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой, HPL-панели;

полы – керамическая плитка, линолеум коммерческий гетерогенный, наливной пол с химустойчивым покрытием.

Наружная отделка здания больницы

стены - облицовка фасадными металлическими кассетами по металлическому каркасу в системе навесных фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен, стеновые сэндвич-панели;

цоколь – отделка оцинкованным листом;

окна - металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом с применением энергосберегающего стекла;

витражи – алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом;

двери наружные – алюминиевые остекленные, стальные, окрашенные в заводских условиях;

ворота – скоростные промышленные ворота с вертикальным подъемом;

кровля – профнастил, кровельные сэндвич-панели.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Мощность	койка	200
2	Этажность здания	эт.	1
3	Площадь застройки	м^2	8 102,61
4	Общая площадь здания	м^2	7 497,50
5	Строительный объем	м^3	31 923,33

Здание обеззараживания медицинских отходов

Проектируемое здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 7,0х10,5 м, с пристроенным тамбуром. Крыша - совмещенная, кровля – малоуклонная, водосток наружный, неорганизованный. Высота помещений- 2,7 м.

В здании предусмотрены комната персонала с шлюзом и санузлом, помещение временного хранения обеззараженных отходов, помещение обеззараживания и деструктуризации, помещение для приема и временного хранения инфицированных отходов, тамбур.

Для внутренней отделки помещений приняты окраска потолков и стен масляной краской по подготовленной поверхности, облицовка стен керамической плиткой, панели из оцинкованной стали по потолку в тамбуре.

Наружная отделка:

стены - облицовка фасадными металлическими кассетами по металлическому каркасу в системе навесных фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен;

цоколь – отделка оцинкованным листом;

окна - металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом;

двери наружные – алюминиевые остекленные, стальные, окрашенные в заводских условиях;

кровля – гидроизоляционная мембрана.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	$м^2$	85,17
2	Общая площадь здания	$м^2$	69,04
3	Строительный объем	$м^3$	291,2

Пункт дезинфекции машин

Проектируемое здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 5,0х10,0 м. Высота здания до конька крыши 5,01 м. Высота помещения переменная.

В здании предусмотрено естественное освещение и проветривание через окна в наружных стенах. Для сквозного проезда машин через пункт дезинфекции предусмотрена установка подъемных ворот с двух торцов здания. Одни из ворот оборудованы калиткой. Нахождение персонала в здании не предусмотрено. Полы в помещении дезинфекции предусмотрены с уклоном к лотку. Стены и крыша здания выполнены из сэндвич-панелей.

Основные технические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	$м^2$	55,85
2	Общая площадь здания	$м^2$	52,00
3	Строительный объем	$м^3$	273,84

Здание централизованного снабжения кислородом

Проектируемое здание имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 11,0х6,0 м. Высота помещений - 3,0 м.

В здании предусмотрены резервная кислородная рампа кислорода на 16 баллонов, компрессорная станция и вакуумная станция. Полы приняты с цементно-песчаной стяжкой.

Здание выполнено из стеновых и кровельных сэндвич-панелей. Окна –металлопластиковые с двойным остеклением Двери –металлические, окрашенные в заводских условиях. Цоколь облицован сплиттерной плиткой.

Основные технические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м^2	83,88
2	Общая площадь здания	м^2	62,80
3	Строительный объем	м^3	337,42

Контрольно-пропускной пункт

Проектируемое здание – одноэтажное, имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 2,87х5,75 м. Крыша – совмещенная, кровля – плоская с наружным организованным водостоком. Высота помещений - 2,7 м.

В здании предусмотрены тамбур, комната охраны, санузел.

Внутренняя отделка помещения принята с окраской стен и потолков водоэмульсионной краской, облицовкой стен санузла керамической плиткой, полы приняты с покрытием линолеумом и керамической плиткой.

Наружная отделка:

стены - облицовка фасадными металлическими кассетами по металлическому каркасу в системе навесных фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен;

цоколь – отделка оцинкованным листом;

окна - металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

двери наружные – алюминиевые остекленные;

кровля – рулонная гидроизоляция из техноэласта.

Основные технические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м^2	18,28
2	Общая площадь здания	м^2	14,50
3	Строительный объем	м^3	54,30

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция – одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х6,0 м, блочно-модульного изготовления из сэндвич-панелей. Кровля – скатная из профлиста. Высота здания - 3,2 м.

Площадь застройки – 85,92 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Расчеты несущих конструкций каркаса зданий выполнены ТОО «Акмол-Проект» в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания», СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки», СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия», СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий», СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Общие правила и правила для зданий», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». При расчете использован программный комплекс Лира САПР (версия 2020).

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований. Для железобетонных конструкций рабочие стержни арматуры согласно евростандартам СТ РК

ISO 6935-2 принимаются класса B500BWR. В рабочем проекте арматура монолитных конструкций принята соответствующего класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Размеры сечений металлических конструкций приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований. Марка стали для расчета стальных конструкций принята S235 по СТ РК EN 10025-2-2012, в рабочем проекте применена сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015 (приказ КДС и ЖКХ МИИР РК от 12 февраля 2020 года № 37-НҚ о внесении изменений и дополнений в Национальные приложения к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011).

Здание инфекционной больницы

Уровень ответственности здания – I.

Степень огнестойкости здания – II.

Медицинский блок

Конструктивная схема здания – металлический каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечена совместной работой вертикальных колонн, горизонтальных балок покрытия, вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия и жестким узлами сопряжения колонн с фундаментами. Максимальный расчетный пролет – 7,5 м, шаг колонн – 6,0 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С25/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование плитного фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Монолитный фундамент разделен на отсеки температурно-усадочным швом.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм. Основанием фундамента служит подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 350 мм по суглинку со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2°, E = 6,6 МПа.

Горизонтальная гидроизоляция под подошвой фундаментной плиты – слой полиэтиленовой пленки. Гидроизоляция железобетонные конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Колонны - металлические из гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия – металлические из стального прокатного двутавра по ГОСТ 26020-83.

Стойки фахверка, ригели, горизонтальные и вертикальные связи – металлические из гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны покрытия – металлические из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Наружные ограждения стен и покрытия – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Перегородки – гипсокартонные по металлическому профилю толщиной 125, 75 мм, кладка из керамического кирпича толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе.

Палатный блок

В соответствие с заданием на корректировку строительство палатного блока предусмотрено из объемных блоков типа «лежащий стакан» в комплекте с наружными стеновыми панелями и перегородками из гипсокартона, произведенных на территории завода «MODE X» в г. Нур-Султан. Объемные блоки предусмотрено изготавливать из керамзитобетона по стандарту организации (СТО) «Блоки объемные несущие железобетонные и

вставные наружные панели и перегородки», производства завода «Mode X» ТОО СК «Арман Дала» г. Нур-Султан. При этом конструктивная схема здания принята в соответствие со стандартом организации (СТО) «Конструктивная схема», производства завода «Mode X» ТОО СК «Арман Дала» г. Нур-Султан.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема - объемно-блочное со вставными наружными однослойными панелями, в котором все действующие нагрузки воспринимаются несущими объемными блоками и участвующими в работе здания наружными стеновыми панелями, объединенными в единую пространственную систему с равномерным распределением жесткостей.

Здание образует объемно-блочная конструктивная система с горизонтальными связями между столбами из блоков.

Основной конструктивный элемент здания – цельноформованные железобетонные объемные 5-плоскостные блоки типа «лежащий стакан», состоящий из трех стен, плит пола и потолка, объединенные в единую пространственную систему, воспринимающую ветровые и пульсационные воздействия.

Объемные блоки предполагается производить на заводе объемно-блочного домостроения «Mode X» г. Нур-Султан, в соответствие со стандартом организации «Mode X». Блок на заводе комплектуется наружными стеновыми панелями и перегородками из гипсокартона.

Материал блока в зависимости от типа по несущей способности - керамзитобетон плотностью 1800 кг/м^3 класса по прочности LC16/18 по СТ РК EN 206-2017.

Плита потолка блока - плоская высотой 80÷95 мм.

Плиты пола блока часторебристая, ребра высотой 170 мм, полка плиты 80 мм.

Стены блока ребристые, ребра высотой 100 мм, расположенные в вертикальном направлении, полка – 50 мм; плоские толщиной 100 мм; а также комбинированные с усиленными торцами толщиной 100 мм и ребристой средней частью.

Объемные блоки армируются пространственными каркасами и арматурными сетками, объединенными в единый арматурный пространственный блок.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому профилю, толщиной 75 мм.

Плиты в межблочном пространстве – сборные железобетонные многопустотные по ГОСТ 9561-2016.

Наружные стеновая панель вставные однослойные панели общей толщиной 120 мм из керамзитобетона класса LC20/22 по СТ РК EN 206-2017. Панели соединены с объемными блоками при помощи сварки закладных деталей и зачеканки зазора цементно-песчаным раствором. Армирование стеновых панелей выполнено в виде пространственных каркасов и сварных арматурных сеток.

Объемные блоки с наружной стороны устанавливаются на ребро фундаментной плиты, по другим граням на бортовой камень по ГОСТ 6665-91, уложенный на фундаментную плиту. Объединение «столбов» из объемных блоков между собой осуществляться сваркой закладных деталей в горизонтальной плоскости.

Фундамент – монолитная железобетонная плитатолщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С25/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование плитного фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Монолитный фундамент разделен на отсеки температурно-усадочным швом.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм. Основанием фундамента служит подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 350 мм по суглинку со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2°, E = 6,6 МПа.

Горизонтальная гидроизоляция под подошвой фундаментной плиты – слой полиэтиленовой пленки. Гидроизоляция железобетонные конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Конструкции кровли – металлические из гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, прокатных труб по ГОСТ 8545-80.

Здание централизованного снабжения кислородом

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – металлический каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечена совместной работой вертикальных стоек, горизонтальных балок покрытия, вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия и жестким узлами сопряжения колонн с фундаментами. Расчетный пролет – 6,0 м, шаг колонн – 3,7 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Армирование плитного фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм. Основанием фундамента служит подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 350 мм по суглинку со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2°, E = 6,6 МПа.

Горизонтальная гидроизоляция под подошвой фундаментной плиты – слой полиэтиленовой пленки. Гидроизоляция железобетонные конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Стойки - металлические из гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия – металлические из стального прокатного двутавра по ГОСТ 26020-83, из стального прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97.

Прогоны покрытия – металлические из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Наружные ограждения стен и покрытия – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Перегородки – кладка из керамического кирпича толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе.

Фундамент под газификатор – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Армирование плитного фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм. Основанием фундамента служит подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 350 мм по суглинку со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2°, E = 6,6 МПа.

Ограждение газификатора – металлическое секционное из уголков по ГОСТ 8509-93 и сетки по ГОСТ 5336-80*.

Здание обеззараживания медицинских отходов

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема - объемно-блочное со вставными наружными однослойными панелями, в котором все действующие нагрузки воспринимаются несущими объемными блоками и участвующими в работе здания наружными стеновыми панелями, объединенными в единую пространственную систему с равномерным распределением жесткостей.

Основной конструктивный элемент здания – цельноформованные железобетонные объемные 5-плоскостные блоки типа «лежащий стакан», состоящий из трех стен, плит пола и потолка, объединенные в единую пространственную систему, воспринимающую ветровые и пульсационные воздействия.

Объемные блоки предполагается производить на заводе объемно-блочного домостроения «Mode X» г. Нур-Султан, в соответствие со стандартом организации «Mode X». Блок на заводе комплектуется наружными стеновыми панелями.

Материал блока в зависимости от типа по несущей способности - керамзитобетон плотностью 1800 кг/м3 класса по прочности LC16/18 по СТ РК EN 206-2017.

Плита потолка блока - плоская высотой 80÷95 мм.

Плиты пола блока часторебристая, ребра высотой 170 мм, полка плиты 80 мм.

Стены блока ребристые, ребра высотой 100 мм, расположенные в вертикальном направлении, полка – 50 мм; плоские толщиной 100 мм; а также комбинированные с усиленными торцами толщиной 100 мм и ребристой средней частью.

Объемные блоки армируются пространственными каркасами и арматурными сетками, объединенными в единый арматурный пространственный блок.

Наружные стеновая панель вставные однослойные панели общей толщиной 120 мм из керамзитобетона класса LC20/22 по СТ РК EN 206-2017. Панели соединены с объемными блоками при помощи сварки закладных деталей и зачеканки зазора цементно-песчаным раствором. Армирование стеновых панелей выполнено в виде пространственных каркасов и сварных арматурных сеток.

Объемные блоки с наружной стороны устанавливаются на ребро фундаментной плиты, по другим граням на бортовой камень по ГОСТ 6665-91, уложенный на фундаментную плиту. Объединение «столбов» из объемных блоков между собой осуществляться сваркой закладных деталей в горизонтальной плоскости.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С25/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование плитного фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм. Основанием фундамента служит подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 350 мм по суглинку со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2^o, E = 6,6 МПа.

Горизонтальная гидроизоляция под подошвой фундаментной плиты – слой полиэтиленовой пленки. Гидроизоляция железобетонные конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Перегородки – кладка из керамического кирпича толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе.

Пункт дезинфекции автомашин

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – металлический каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечена совместной работой вертикальных стоек, горизонтальных балок покрытия, вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия и жестким узлами сопряжения колонн с фундаментами. Расчетный пролет – 6,0 м, шаг колонн – 3,7 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм из бетона класса С20/25 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Армирование плитного фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм. Основанием фундамента служит подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 350 мм по суглинку со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2°, E = 6,6 МПа.

Горизонтальная гидроизоляция под подошвой фундаментной плиты – слой полиэтиленовой пленки. Гидроизоляция железобетонные конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Стойки - металлические из гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия – металлические из стального прокатного двутавра по ГОСТ 26020-83, из стального прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97.

Прогоны покрытия – металлические из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Наружные ограждения стен и покрытия – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Перегородки – кладка из керамического кирпича толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе.

Здание КПП

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема - объемно-блочное со вставными наружными и внутренними однослойными панелями, в котором все действующие нагрузки воспринимаются несущими объемными блоками и участвующими в работе здания наружными стеновыми панелями, объединенными в единую пространственную систему с равномерным распределением жесткостей.

Основной конструктивный элемент здания – цельноформованные железобетонные объемные 5-плоскостные блоки типа «лежащий стакан», состоящий из трех стен, плит пола и потолка, объединенные в единую пространственную систему, воспринимающую ветровые и пульсационные воздействия.

Объемные блоки предполагается производить на заводе объемно-блочного домостроения «Mode X» г. Нур-Султан, в соответствие со стандартом организации «Mode X». Блок на заводе комплектуется наружными стеновыми панелями.

Материал блока в зависимости от типа по несущей способности - керамзитобетон плотностью 1800 кг/м^3 класса по прочности LC16/18 по СТ РК EN 206-2017.

Плита потолка блока - плоская высотой 80÷95 мм.

Плиты пола блока часторебристая, ребра высотой 170 мм, полка плиты 80 мм.

Стены блока ребристые, ребра высотой 100 мм, расположенные в вертикальном направлении, полка – 50 мм; плоские толщиной 100 мм; а также комбинированные с усиленными торцами толщиной 100 мм и ребристой средней частью.

Объемные блоки армируются пространственными каркасами и арматурными сетками, объединенными в единый арматурный пространственный блок.

Наружные стеновая панель вставные однослойные панели общей толщиной 120 мм из керамзитобетона класса LC20/22 по СТ РК EN 206-2017. Панели соединены с объемными блоками при помощи сварки закладных деталей и зачеканки зазора цементно-песчаным раствором. Армирование стеновых панелей выполнено в виде пространственных каркасов и сварных арматурных сеток.

Объемные блоки с наружной стороны устанавливаются фундаментную плиту.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С25/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование плитного фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм. Основанием фундамента служит подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 350 мм по суглинку со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II} = 1,89 г/см^3, C_{II} = 43,0 кПа, φ_{II} = 14,2°, Е = 6,6 МПа.

Горизонтальная гидроизоляция под подошвой фундаментной плиты – слой полиэтиленовой пленки. Гидроизоляция железобетонные конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Перегородки – кладка из керамического кирпича толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция принята блочно-модульного типа полной заводской готовности.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса С10/15 по СТ РК EN 206-2017. Армирование принято из стержней класса А400. Под плитой фундамента предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Стены подземной части – кладка из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 300 мм. По бетонным блокам выполнен армированный монолитный пояс сечением 400х400 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазаны битумным праймером в два слоя.

Стойки центральной части – металлические квадратного сечения из спаренных стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Фундамент под ДГУ

Фундамент под ДГУ – монолитная железобетонная плита размерами в плане 9,8х3,5 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С20/25 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Модуль обеззараживания

Модуль обеззараживания представляет собой заглубленный в грунт железобетонную резервуар размерами в плане 8,9х5,6 м высотой 2,9 м, разделенный на две части стеной.

Плита днища резервуара – монолитная железобетонная толщиной 400 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С26/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Армирование плиты днища принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под плитой днища предусмотрена подготовка из гравия и песка толщиной 100 мм с гидроизоляцией типа «Техноэласт» на битумной мастике.

Стены резервуара – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С25/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Армирование стен принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (по граням сечения). Гидроизоляция стен – два слоя рулонного материала типа «Техноэласт» на битумной мастике.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С26/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Армирование плиты днища принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Фундамент под электролизную установку

Фундамент под блочно-модульную электролизную установку – монолитная железобетонная плита размерами в плане 9,4х2,8 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С26/30 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Фундамент под резервуары

Фундамент под резервуары – монолитная железобетонная плита размерами в плане 14,0х8,2 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Фундамент под ЛОС

Фундамент под ЛОС – монолитная железобетонная плита размерами в плане 7,0х3,35 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Фундамент под КНС

Фундамент под КНС – монолитная железобетонная плита размерами в плане 3,0х3,0 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С16/20 по СТ

РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Котельная

Здание котельной принята блочно-модульного типа полной заводской готовности. Фундамент под блочно-модульную котельную – монолитная железобетонная плита размерами в плане 9,4х6,4 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С20/25 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Топливохранилище

Топливохранилище состоит из двух резервуаров, установленных в железобетонный кожух. Кожух представляет собой заглубленный в грунт сооружение размерами в плане 10,6х4,4 м высотой 3,43 м.

Плита днища – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С20/25 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование плиты днища принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). Под плитой днища предусмотрена подготовка из гравия и песка толщиной 100 мм с гидроизоляцией типа «Техноэласт» на битумной мастике.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С20/25 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование стен принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (по граням сечения). Гидроизоляция – обмазка горячим битумом в два слоя.

Ограждение – металлическое сетчатое панельное из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и сетки по ГОСТ 5336-80*.

Газораспределительная установка (ГРУ)

Газораспределительная установка состоит из двух заглубленных в грунт металлических резервуаров, установленных на фундаменты и технологического оборудования.

Фундаменты под резервуары – монолитная железобетонная плита размерами в плане 13,075х1,8 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Фундаменты под технологическое оборудование – монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование фундамента принято стержнями класса А500С шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура).

Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Ограждение – металлическое сетчатое панельное из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и сетки по ГОСТ 5336-80*.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», в том числе:

конструкции подземной части здания выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

для боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

стальные конструкции покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Медицинские газы

Для централизованного снабжения медицинскими газами в соответствии с технологическими требованиями предусмотрены следующие системы:

система подачи кислорода;

система подачи сжатого воздуха давлением 0,5 МПа;

система вакуума.

Все виды газов подаются в палаты, в приемно-смотровые боксы, диагностические и процедурные кабинеты.

Источником кислорода является кислородно-газификационная установка, размещенная в здании централизованного снабжения кислородом с установкой снаружи вертикального резервуара для хранения сжиженного медицинского кислорода. Резервуар снабжен двумя предохранительными клапанами. К емкости подсоединен испаритель (теплообменник), преобразующий жидкий кислород в газообразный медицинский кислород производительностью 3000 л/мин. В качестве резервного источника кислорода в станции медгазов предусмотрена кислородная рампа из 2-х коллекторов по 8 баллонов по 40 л каждый. Кислородно-газификационная станция расположена на открытой площадке под навесом с соответствующим ограждением, исключающим доступ посторонних людей.

Источником вакуума является вакуумная станция, установленная в здании централизованного снабжения кислородом

Источником сжатого медицинского воздуха 5 бар является компрессорная станция из двух винтовых компрессоров, установленная в здании централизованного снабжения кислородом. Сжатый очищенный воздух от компрессорной по трубопроводам поступает к контрольным отключающим коробкам для подключения потребителей. Расходные клапаны сжатого воздуха в помещениях устанавливаются в тех же консолях, к которым подводится кислород.

Наружные трубопроводы медгазов выполнены из нержавеющей стали и проложены от здания централизованного снабжения кислородом до ввода в блок «Е» подземно.

Трубопроводы медицинских газов от ввода в блок «Е» выполнены из медных труб и проложены в коридорах. Перед помещениями, в которые подаются медицинские газы в зависимости от потребляемого количества газов (один или три), установлены контрольно-распределительные устройства, с помощью которых отлеживается давление в трубопроводах с сигнальным оповещением о ненормальном падении давления с возможностью осуществления регулировки и отключения. При падении или превышении давления газа, с контрольно-отключающего устройства подается звуковой сигнал, оповещающий дежурного оператора о падении давления.

От распределительных устройств медгазы подаются к конечным потребителям, где установлена соответствующая арматура или оборудование – в зависимости от требования медицинских и технологических процессов.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение приточных установок палатного и медицинского блоков решено от отдельно стоящей блок-модульной котельной с двумя котлами мощностью 1950 кВт каждый (1 рабочий, 1 резервный) полной заводской готовности, работающей на сжиженном углеводородном газе (СУГ) в автоматическом режиме. Отвод дымовых газов предусмотрен индивидуальными металлическими трубами Ду400 мм высотой 10 м.

Для хранения СУГ предусмотрена резервуарная установка ГРУ из 2-х подземных резервуаров емк. 25 м^3 каждый в комплекте с испарительной установкой производительностью 200 кг/ч для снабжений котельной паровой фазой. Резервуары снабжены запорной и предохранительной арматурой, установленной на горловинах резервуаров. Расход газа (пропан 70%, бутан 30%) в зимний период при максимальной мощности котельной 1950 кВт - 81,7 м^3/час. Газопровод жидкой фазы от ГРУ до испарительной установки надземный из стальных труб по ГОСТ 8732-78 диаметром 57х4,5 мм проложен на опорах. Газопровод паровой фазы от испарительной установки до котельной среднего давления 0,015 МПа проложен подземно из стальных электросварных труб диаметром 89х3,5 мм по ГОСТ 10701-91.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 95-70°С.

Внутриплощадочные тепловые сети выполнены из стальных предизолированных труб в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2001. Компенсация тепловых расширения трубопроводов предусмотрена углами поворота трассы.

Отопление медицинского и палатного блоков предусмотрено с использованием электроэнергии. В качестве отопительных приборов установлены электроконвекторы с терморегуляторами для регулирования теплоотдачи.

Отопление вспомогательных зданий и сооружений предусмотрено инфракрасными обогревателями. Для отопления здания дезинфекции машин установлены регистры из гладких труб с электрическими ТЭНами.

Вентиляция в зданиях комплекса приточно–вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен определен из условий подачи санитарной нормы наружного воздуха и по кратностям согласно соответствующих НТД РК. Вытяжка и приток осуществляются одноименными системами через сеть воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали.

Приточно-вытяжные установки расположены преимущественно на кровле и в отдельных венткамерах. Вытяжка воздуха из помещений принята канальными и радиальными вентиляторами.

В чистых помещениях палатного блока «К» предусмотрены приточно-вытяжные системы в комплекте с высокоэффективными воздушными фильтрами и системой централизованного кондиционирования с установкой чиллера.

В приточных установках предусмотрены водяные секции для нагрева воздуха в холодный период года. Для приточных установок палатного и медицинского блоков дополнительно предусмотрена установка электрокалориферов для надежного обеспечения подогрева приточного воздуха в переходный период.

Теплоснабжение калориферов приточных установок решено от котельной. Присоединение систем теплоснабжения приточных установок независимое через теплообменники, установленные в тепловом пункте, размещенном в здании медицинского блока в осях 23-24/Б. Теплоноситель вторичного контура – пропиленгликоль с температурой 90-65^{0}С.

Автоматизация приточных установок предусматривает защиту калориферов от замерзания.

В воздуховодах приточных и вытяжных систем палатного и медицинского блоков предусмотрена установка бактерицидных фильтров для обеззараживания воздуха.

Для понижения шума в воздуховодах установлены шумоглушители.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Воздуховоды приточных систем и участки вытяжных воздуховодов выше кровли изолируются матами теплоизоляционными.

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов «пуск-стоп») из обслуживаемых помещений.

Для создания комфортных условий в теплый период года предусмотрена установка кондиционеров типа сплит.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение комплекса зданий и сооружений комплекса предусмотрено от городских водопроводных сетей согласно технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 апреля 2020 года № 3-6/505. Точка подключения водопровод Ø250 мм по ул. Акжол с гарантированным напором в точке подключения 0,1 МПа. Второй ввод водопровода на площадку комплекса выполнен от кольцевых внутриплощадочных сетей туберкулезной больницы. Внеплощадочные сети водопровода и канализации согласованы заинтересованными организациями и утверждены ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» в установленном порядке (лист НВК-4).

Внеплощадочные сети выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001 тип «питьевая». Водопроводные колодцы приняты по тип. пр. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на кольцевой внутриплощадочной сети водопровода. Расчетный расход на наружное пожаротушение принят равным 15 л/с.

Сброс хоз-бытовых стоков предусмотрен в одноименные городские сети Ø400 мм по ул. Акжол. Для обеззараживания хоз-бытовых стоков перед отводом в городскую сеть предусмотрена блок-модульная электролизная установка полной заводской комплектности. Стоки хоз-бытовой канализации со всех зданий по канализационным трубам самотёком поступают в модуль обеззараживания стоков (МОС) который состоит из двух резервуаров емк. 50 м^3 каждый. Над МОС установлена комплектная электролизная установка (ЭЛУ) которая подаёт раствор гипохлорит натрия в резервуары МОС с последующим удалением хлора при помощи барботажа и отстоя стоков. После обеззараживания хоз-бытовые стоки поступают в комплектную насосную станцию КНС 1-ой категории надежности действия производительностью Q=41,0 м^3/час, напором 0,12 Мпа с 2-мя погружными насосами (1-рабочий,1-резервный) и по двум напорным трубопроводам Д110 мм из полиэтиленовых труб перекачиваются в городские одноименные сети.

Отвод ливневых стоков предусмотрен от дождеприемников самотечной сетью в локальные очистные сооружения (ЛОС) с последующим отводом в резервуары 2х50 м^3 с последующим использованием на полив проезжей части и зеленых насаждений.

Трубопроводы внутриплощадочных сетей К1, К2 выполнены из полиэтиленовых гофрированных труб. Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов серии 3.900.1-14 по тип. пр. 901-09-11.84.

Внутренние сети объединенного хозяйственно-питьевого, производственно-противопожарного водопровода зданий подключены к внутриплощадочным сетям водопровода для подачи воды к сантехприборам, пожарным кранами и для приготовления горячей воды.

Для учета потребления холодной воды на вводе в зданиях комплекса е предусмотрена установка водомерных узлов.

Для обеспечения расчетного напора в системах водоснабжения палатного и медицинского блоков на вводе водопровода в медблок предусмотрена насосная установка (2 - рабочих, 1 - резервный), расположенная в осях 22-23/Б, производительностью 29 м^3/час, напором 0,25 МПа.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей расчетной емкости. В помещениях душевых установлены электрополотенцесушители.

Магистральные трубы внутренних систем холодного и горячего водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø15-80 мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и опуски холодного водоснабжения - из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Расход воды на внутреннее пожаротушение палатного и медицинского блоков составляет одна струя с расходом воды 2,6 л/с. Пожарные краны установлены на объединенной кольцевой сети внутреннего хоз-питьевого-противопожарного водопровода.

Система бытовой канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочные сети предусмотрена из канализационных поливинилхлоридных труб Ø50-100 мм по ГОСТ 22689-2014.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение объекта выполнено в соответствии с техническими условиями АО «Астана РЭК» от 22 апреля 2020 года № 5-А-48/12-656 и с изменениями от 30 апреля 2020 года № 5-А-48/12-695.

Электропотребители относятся к потребителям первой и второй категории надежности электроснабжения, имеются электроприемники особой первой категории.

К I особой категории относятся электроприемники здания больницы, кислородно-газификационной станции и испарительной установки. Требуемая мощность -1920 кВт.

Рабочим проектом на площадке проектируемого объекта предусмотрена установка двух трансформаторной подстанции БКТП-2000-10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2000 кВА каждый.

Электроснабжение предусмотрено от разной секции шин РУ-10 кВ РП-232 до РУ-10 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-10 кВ. Кабельная линия выполнена кабелем марки АСБ-10 сечением 3х240 мм^2, проложенных в траншее.

Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля ОКСТМ-10-01-0,22-8 от РП-232 до проектируемой ТП-10/0,4 кВ.

Электроснабжение ответственных потребителей I и I особой категории по надежности электроснабжения при потере питания от основного источника осуществляется от резервных дизельных генераторов мощностью 1375 кВА и 160 кВА. Электроснабжение ответственных потребителей I особой категории по надежности электроснабжения при потере питания от основного источника осуществляется от источника бесперебойного питания (UPS).

Переходы через проектируемые автодороги и пересечения с другими инженерными сетями выполнено в двустенными п/э трубах Ø110 мм с прокладкой резервной трубы на каждое пересечение.

Общая протяженность КЛ-10 кВ – 1,653 км. Протяженность ОК - 0,824 км.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Для подключения потребителей электроэнергии на территории объекта от РУ-0,4 кВ проектируемой 2КТП-10/0,4 кВ запроектированы внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены кабелем марки АВВГнг(А)LS, ВВГнг(А)LS АПвБбШв-1 кВ, КВВГнг(А)LS, КВБбШвнг, прокладываемым на кабельных лотках и в траншее.

По территории объекта кабель прокладывается в траншее глубиной заложения 0,7 м от отметки земли. При пересечении с а/дорогами и с подземными коммуникациями кабель защищен двустенной трубой ПНД Ø110 мм.

Наружное освещение

Электроснабжение наружного освещения выполнено от ящика управления наружным освещением ЯУО установленного в ТП-10/0,4 кВ.

Освещение территории комплекса осуществляется светодиодными светильниками, установленные на металлических опорах высотой 3 и 7 м с кабельной подводкой питания.

Сеть наружного освещения выполнена бронированным силовым кабелем алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией.

При пересечении с подземными коммуникациями и под проездами предусмотрена прокладка кабеля в ПНД трубах Ø110 мм.

Протяженность КЛ-0,4 кВ наружного освещения – 0,895 км.

Электрооборудование и электроосвещение зданий

В качестве вводных и распределительных устройств приняты щиты типа ГРЩ и ВРУ с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Для электроприемников первой категории предусмотрена установка вводно-распределительных устройств с автоматическим вводом резерва (АВР).

Для электроснабжения оборудования особо ответственной категории электроэнергии предусмотрена система бесперебойного питания (ИБП).

Основными токоприемниками зданий и сооружений являются:

технологическое оборудование;

двигатели вытяжных и приточных систем вентиляции;

систем кондиционирования;

оборудование систем отопления;

установки электроосвещения;

оборудование систем канализации;

оборудование информационных систем и систем телекоммуникаций;

оборудования систем сигнализации и связи;

оборудование охраны и систем видеонаблюдения.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты щиты распределительные с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты ящики управления нормализованной серии и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Силовые питающие и распределительная сети выполнена медным кабелем, не поддерживающего горение. Сети проложены в стояках ПВХ- гофратрубах, открыто в кабельном канале по стенам и за подвесными потолками.

Предусмотрено рабочее, аварийное, дежурное и ремонтное освещение зданий и сооружений.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. В качестве источников света приняты светодиодные и энергосберегающие лампы.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 и с учетом характера выполняемых в них работ. Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации по пожаро- и взрывоопасности зон, в которых они размещаются.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. К сети аварийного освещения подключены световые указатели выхода и направления движения.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Светильники рабочего и аварийного освещения получают питание от разных щитов и разных секций шин вводных щитов зданий.

Для подключения бытовых электроприборов, медицинских и переносных электроприборов предусмотрена установка штепсельных розеток. Розетки подключаются отдельными линиями от щитов освещения или силовых щитов технологических нагрузок.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены медным кабелем марки ВВГнг(А)- LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто за подвесным потолком, по стенам в штробах под слоем штукатурки и в кабель-каналах.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция, размещена в отдельном здании, рассчитана на установку двух масляных силовых трансформаторов.

На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции выключателем и разъединителем система сборных шин, к которой присоединены два силовых трансформатора ТМГ- 2000/10/0,4 кВ.

Комплектное распределительное устройство с вакуумными выключателями, трансформаторами тока и трансформаторами напряжения на вводах предусмотрено из восьми камер КСО-А12-10.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 2000 кВА.

В ТП 2000-10/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На шинах 0,4 кВ предусмотрен автоматический ввод резерва, АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Для питания электроприемников группы потребителей I категории предусмотрено питание от резервных источников питания – ДГУ мощностью 1375 кВА и 160 кВА,

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика, охранная сигнализация и система передачи данных.

Для учета электроэнергии используются приборы учета электрической энергии, установленные в распределительных шкафах РУ-0,4 кВ и КСО-А12-10. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передается по ВОЛС.

Предусмотрена организация автоматической охранной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемое помещение с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК». Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемно-контрольного прибора универсального контроллера и сетевого контрольного панели «Мираж». Блокировка конструктивных элементов осуществляется охранными извещателями и включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Для оповещения людей о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство «Маяк-12-К». Сеть охранной сигнализации предусмотрено выполнить проводом КСПВ 4х0,5 мм.

Электропитание контроллера предусмотрено от двух независимых источников питания. Основное питание – от сети 220В, 50Гц, резервное питание – от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников подлежат занулению. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода сети, выполнена система уравнивания потенциалов.

Система заземления зданий принята TN-S, когда нулевой защитный проводник (PE) и нулевой рабочий проводник (N) разделены, начиная от КТП. Главная заземляющая шина зданий выполнена внутри вводных щитов ГРЩ и ВРУ.

Во всех помещениях, содержащих электрооборудование и электроаппаратуру, предусмотрен внутренний контур заземления, который соединяется с общим наружным контуром заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусмотрено заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения. Заземляющие устройства выполняются в виде наружных и внутренних контуров заземления на площадках проектируемых объектов.

Заземление трансформаторной подстанции осуществляется с помощью заземляющего устройства, которое состоит из внутреннего и наружного контуров. Внутреннее заземляющее устройство входит в поставку комплектной трансформаторной подстанции. Наружное заземление выполнено в земляной траншее вокруг здания подстанции с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали Ø16 мм, соединенных между собой и с внутренним заземляющим устройством оцинкованной стальной полосой 40х4 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4,0 Ом в любое время года.

Контур заземления ДГУ-1375 кВА и модульной котельной выполняется стальной полосой сечением 40х4 мм^2, прокладываемых в земле, качестве вертикальных заземлителей используется сталь круглая Ø16 мм длиной 3 м.

Для защиты групповых линий в щитах освещения предусмотрены УЗО.

Внутренний контур заземления, выполненный стальной полосой 25х4 мм, прокладывается от главной заземляющей шины (ГЗШ) ВРУ по помещению электрощитовой.

Предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

На вводах в здания выполнено уравнивание потенциалов путем объединения основного защитного проводника со стальными трубами коммуникаций и металлическими строительными конструкциями, наружным контуром заземления.

Все соединения выполнены сваркой.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 здания подлежат молниезащите по 2 и 3 категории.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется путем установки металлической кровли с несгораемым утеплителем. Все молниеприемники соединяются токоотводами с контуром заземления. Молниеотводы расположены по углам здания по периметру здания, крепление выполнено по фасаду скобами.

Защита открытой установки газификатора от прямых ударов молнии выполнена установкой отдельно стоящего молниеотвода. Заземлителем молниеотвода является наружный защитный контур заземления. Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлические корпуса аппаратов присоединяется к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Сети связи

Наружные сети телефонизации

Наружные сети телефонизации в проектируемых блоках инфекционной больницы на 200 коек выполнены согласно техническим условиям филиала АО «Астанатранстелеком» от 02 апреля 2020 года № ТТС/388/АСТ-И.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовой трубы Ø 63 мм от ближайшего существующего колодца ККС АО «Астана INNOVATIONS» с установкой сборных железобетонных колодцев ККС-2 и укладкой трубы полиэтиленовой трубы Ø 63 мм;

прокладка волоконно-оптического кабеля ОК-12 от АТС по улице А1, дом 5 до инфекционной больницы на 200 коек по существующей частично занятым каналом и в вновь проектируемой канализации;

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами;

Установка оконечивающих устройств ОРКс и сплиттеров 1-го и 2-го каскада. Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка, под проезжей частью -1 м.

Протяженность кабельной продукции составляет -3,416 км.

Внутриплощадочные сети

Для организации по территории проектируемого объекта внутриплощадочных сетей передачи данных предусмотрено:

строительство одноотверстной телефонной канализации по территории из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой смотровых устройств ККС-2.

прокладка кабелей слаботочных систем в вновь проектируемую кабельную канализацию от головного оборудования до оконечивающих устройств.

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловин до нормативного уровня.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью -1 м.

Протяженность проектируемой кабельной канализации составляет - 0,260 км.

Протяженность кабельной продукции и составляет - 0,585 км.

Системы связи

Структурированная кабельная сеть.

В комплексе зданий инфекционной больницы на 200 коек предусмотрено обеспечение проектируемых блоков информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей

(сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

вертикальную подсистему;
горизонтальную подсистему;
административную подсистему
подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Магистральная подсистема

Магистральная вертикальная подсистема СКС между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами, расположенных в телекоммуникационных шкафах лечебных блоков и главным кроссом, расположенным в помещении серверной медицинского блоках, выполнена волоконно-оптическим кабелем(ВОК), оконеченным на оптических кроссовых полках, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5 по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в телекоммуникационный шкаф. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Административная подсистема

Административная подсистема состоит из кроссового блока, соединительных шнуров (патч-кордов), позволяющих организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Оборудование административной подсистемы смонтировано в телекоммуникационные шкафы, установленные главный в помещении серверной медицинского блока, горизонтальные телекоммуникационные шкафы с кроссами в лечебных блоках, со стандартным монтажным размером 19 дюймов с механизмом запирания на ключ, с вентиляторными блоками и размещением в нем коммутационного пассивного и активного сетевого оборудования и оборудование телефонии.

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона или дуплексными оптическими розетками для подключения телефонных аппаратов. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5 для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

По коридорам кабельная продукция проложена в металлических перфорированных лотках в потолочном пространстве, внутри помещений - в гофрированной трубах за подшивным потолком на крепежах, по стенам - в штрабе.

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

Телефонизация

Телефонизация в комплексе зданий инфекционной больницы на 200 коек выполнена на базе цифровой автоматической станции (мини-АТС), которая служит для осуществления телефонной связи. Мини-АТС построена на IP-технологии и позволяет подключение к аналоговой и цифровой сетям и установлена в помещении серверной медицинского блока. Система АТС оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображений. Мини-АТС обеспечивает поддержку гибкой схемы количества номеров. В служебных помещениях зданий проектируемых корпусов для обеспечения обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты. В зависимости от места установки применены телефонные аппараты различного исполнения: настольные, настенные, офисные с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Для организации селектора между руководящим и техническим, дежурным персоналом применена станция АТС, которая позволяет проводить селекторные совещания.

Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационных шкафах установлены телефонные патч-панели, на которые приходят внутренние номера далее на мини АТС.

Локально-вычислительная сеть

Система ЛВС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) построена на основе трёхуровневой иерархической модели, включающей в себя уровни ядра, распределения и доступа с поддержкой эффективной многоадресной IP-маршрутизации.

На уровне доступа используются коммутаторы с функцией PoE, расположенные в телекоммуникационных шкафах в проектируемых блоках и соединенных через сеть СКС с коммутатором ядра, расположенном в телекоммуникационном шкафу помещения серверной медицинского блока.

Для управления ЛВС в помещении охраны организовано рабочие место. Все оборудование ЛВС поддерживает удаленный доступ и поддерживает протоколы SNMP v. 1/2/3 для обеспечения централизованного управления.

Центральный узел установлен в помещении серверной медицинского блока Промежуточные узлы установлены в коммутационных шкафах проектируемых лечебных блоках. От центрального до промежуточных узлов проложен многомодовый волоконно-оптический кабель.

Система коллективного телевидения

Для приема телевизионных программ в проектируемых блоках в комплексе зданий инфекционной больницы на 200 коек предусмотрена система телевидения через сеть СКС.

Система палатной сигнализации

Система палатной сигнализации предназначена для обеспечения пациентов лечебного учреждения возможностью вызова в палату медицинского персонала с помощью нажатия соответствующих кнопок, устанавливаемых в палатах у коек.

Система палатной сигнализации включает в себя следующие технические средства:

кнопки вызова медицинского персонала во влагозащищенном исполнении и модификациях для лежачих больных, установленных у коек пациентов;

коридорные лампы, установленные над входом в палату и которые обеспечивают индикацию вызова, поступающего из палаты или обрыв линии связи, с помощью светодиодов различных цветов. ;

кнопки присутствия/сброса и вызова врача для медицинского персонала, установленные у дверей палаты;

пульт медсестры, установленный на посту дежурной медсестры. На дисплее, которого контролируются индикацией вызовы пациентов, присутствие медицинского персонала, вызовы врача с привязкой к номерам палат.

палатные контроллеры, установленные в коридоре у подконтрольной палаты и обеспечивающие контроль состояния кнопок вызова и присутствия/сброса, установленных в палате, управление их индикацией, управление коридорной лампой соответствующей палаты и обмен информацией в ведущим пультом медсестры по интерфейсу RS-485.

Распределительная сеть между оборудованием палатной сигнализации собрана по интерфейсу RS-485 кабелем UTP через систему СКС.

Прямая оперативная связь

Для обеспечения кабинетов главных врачей и его заместителей с кабинетами руководителей и подчиненных служб в комплексе зданий инфекционной больницы на 200 коек предусмотрена прямая оперативная связь путем установки системного телефона с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно перечня сервисов для данного абонента и подключенного к сети СКС.

Аппаратура громкоговорящей связи для рентгеновского отделения поставляется комплектно с рентген-аппаратом

Электрочасофикация

Электрочасофикация в комплексе зданий инфекционной больницы на 200 коек выполнена на базе информационной системы времени, предназначенной для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта.

Система состоит из часовой станции с модулем GPS, установленной в помещении охраны медицинского блока, и ряда электронных управляемых вторичных часов с блоком гальванической развязки и блоком питания, расположенных в холлах, вестибюлях, коридорах и на постах медсестер в проектируемых блоках.

Система часофикации обеспечивает единое формирование времени на всех часах, подключенных к системе, по эталонному времени, установленному в часовой станции через модуль GPS. ЭЧ построена по принципу «ведущий – ведомый», где ведомые часы подключены к ведущим кабелем витой пары. В качестве ведущих предусмотрены часовые станции, имеющие помехозащищенный интерфейс, защиту выхода от КЗ и обеспечивают подключение к единой линии вторичных электронных часов. Блоки питания установлены в ответвительные коробки.

Кабельные линии ко вторичным часам выполнены кабелем ШВВПнг(А)-LS 2х0,75, кабельная линия от часовой станции до блока усиления питания и сигнала выполнена кабелем UTP 4х2хAWG 24 Cat. 5е, которые проложены скрыто в бороздах стен и за подвесным потолком в гофротрубе.

Диспетчеризация инженерных систем

Согласно заданию на проектирование раздел диспетчеризация инженерных систем автоматизации не предусмотрен.

Системы безопасности

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС)

Для обеспечения безопасности и для вызова пожарной охраны помещения в проектируемых корпусах в комплексе зданий инфекционной больницы на 200 коек оборудованы установками системы адресной пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в контролируемых зонах, помещениях проектируемых корпусов, с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление из помещения охраны медицинского блока и многоуровневую структуру.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы безопасности, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы- ведомые, установленные на постах безопасности проектируемых зданий и главного пульта, установленного в помещении охраны медицинского блока, связанные между собой по интерфейсу RS-485 через сеть передачи данных.

Приборы циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы. Пожарные извещатели различного назначения подсоединены к «ведомым» приборам, далее по интерфейсу RS-485 кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 соединены с пультом пожарной сигнализации, расположенными в помещении охраны медицинского блока.

Пожарные извещатели установлены на плитах покрытия (перекрытия) и на подвесном потолке в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией и с учетом расположения технологического оборудования.

При возникновении пожара в контролируемой зоне срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на приборе пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на:

отключение общеобменных вентиляционных систем и кондиционирования;

на управление системой противодымной защиты в каждой пожарной зоне;

на управления системой огнезадерживающих клапанов, которые расположены на пересечении воздушных потоков границ противопожарных зон, на которые разбито общее пространство;

на управление через датчики протока воды системой водяного пожаротушения;

на системы оповещения.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными непосредственно у пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения охраны медицинского блока, где сдублирована световая сигнализация о работе всех систем автоматизации.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории. Резервные источники питания (бесперебойники) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Соединительные линии шлейфов АПС в проектируемых блоках выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 в негорючей оболочке в трубах Ø 16 мм. Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Кабели проложены под подвесным потолком в гофрированных трубах или кабельных лотках, штабах стен.

Дублирующий сигнал с ДГУ предусмотрен через сеть GSM через GSM контроллер.

Система звукофикации, оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

В проектируемых корпусах комплекса зданий инфекционной больницы на 200 коек принят 3-й тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, в вспомогательных зданиях. 2-й тип оповещения.

Система оповещения обеспечивает прием аварийного сигнала от системы пожарной сигнализации запуск устройств речевого, звукового оповещения, световых оповещателей «Выход» и трансляцию сигнала оповещения о пожаре в заданные зоны с абсолютным приоритетом над другими режимами работы. Сигнал оповещения передается как автоматически при срабатывании реле системы пожарной сигнализации, так и вручную, выбрав зоны принудительно с микрофона.

Центральный прибор системы оповещения установлен в помещении охраны медицинского блока. В служебных и технических помещениях предусмотрено голосовое вещание, в общественных зонах, коридорах, вестибюлях и холлах предусмотрено голосовое вещание, а через потолочные или настенные громкоговорители.

Соединительные линии оповещения в проектируемых блоках выполнены специализированным кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75 и проложены в кабельных лотках, трубах, в штрабах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС и СОУЭ не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Установка автоматического газового пожаротушения

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещениии серверной медицинского блока предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули необходимой емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение общеобменной вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с пожарной панели УАГПТ, расположенной в защищаемом помещении, в помещение охраны медицинского блока.

Прокладка кабелей выполнена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен.

Видеонаблюдение

В комплексе зданий инфекционной больницы на 200 коек как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение на стенах корпусов для контроля за прилегающей территорией к проектируемым корпусам инфекционной больницы на 200 коек. Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор и видеосеркер, которые установлены в помещении серверной медицинского блока. Изображения с видеокамер просмотрены на мониторе, который установлен в помещении охраны медицинского блока для принятия оперативных мер.

В палатах интенсивной терапии установлены камеры наблюдения за каждой койкой, с выводом изображения на пост медсестры.

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного, непрерывного визуального контроля за обстановкой в охраняемых зонах, обеспечения цифровой видеозаписи событий в наблюдаемых зонах, хранения архива видеоизображений в течении 30 календарных дней, в случае необходимости просмотра записанной видеоинформации и переноса видеозаписей на внешние носители информации.

Видеопоток от видеокамер передаётся в коммутационные шкафы по кабелям UTP на управляемые коммутаторы с POE питанием, далее по кабелям волоконно-оптическим на видеорегистратор и видеосервер по локальной сети. Внутренние видеокамеры установлены на подвесных потолках, уличные на фасадных стенах проектируемых корпусов Питание внутренних и уличных видеокамер предусмотрено по витой паре (PoE)

Прокладка кабельных линий выполнена в гофрированных трубах с прокладкой в лотках системы СКС или в гофрированных трубах с креплением к конструктивным элементам стен и потолков с помощью держателей.

Система контроля доступа

Система контроля и управления доступом в помещения для хранения наркотических и лекарственных средств, в лаборатории в проектируемых корпусах комплекса зданий инфекционной больницы на 200 коек предназначена для обеспечения постоянного контроля и разграничения доступа персонала через входную дверь и предотвращения, и сигнализации попыток несанкционированного доступа, с фиксированием в базе данных всех событий.

В помещения для хранения наркотических и лекарственных средств и лаборатории предусмотрена блокировка дверей исполнительными устройствами, которые подключены к контроллерам. Допуск в помещения для хранения наркотических и лекарственных средств и лаборатории имеет только медицинский персонал по картам доступа. Данные от контроллеров сведены в серверную на коммутаторы через сеть передачи данных, через которую контроллеры связаны с сервером СКД.

Для автоматического закрытия/дожима дверей предусмотрены дверные доводчики.

Контроль и управление системой доступа выполнено посредством персонального компьютера на удалённом рабочем месте в помещении охраны медицинского блока.

6.3 Энергоэффективность

Здание инфекционной больницы запроектировано с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем теплоснабжения приточных установок от датчика температуры наружного воздуха.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ;

применены светодиодные светильники.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный «В», таблица 5 СН РК 2.04-21-2004.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение здания инфекционной больницы запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями и сооружениями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием.

Здание больницы запроектировано соответствующим требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из помещений и зданий в целом соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Защита при пожаре на объекте предусматривается работниками негосударственной противопожарной службы и стационарными системами: противопожарное водоснабжение, пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией.

Для обнаружения возгорания запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации, с применением адресных дымовых, тепловых и ручных пожарных извещателей.

В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа в здании больницы и 2-го типа в вспомогательных зданиях.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Департаментом по чрезвычайным ситуациям г. Нур-Султан (исх. №29-17-1-5-10/3139 от 06.11.2020 г.) на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табигат» (ГЛ № 02395Р от 23 мая 2016 года).

Период эксплуатации

На период эксплуатации установлены 3 неорганизованных (открытые автостоянки – источник № 6003-6003) и 6 организованных (дымовая труба котла - источник № 0001; резервуар для хранения топлива - источник № 0002-0003, 0006; аварийная ДГУ – источник № 0004-0005) источников выбросов.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 выбросы от аварийной ДЭС не нормируются.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 8 июня 2020 года № 13-09/1905).

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, превышений ПДК в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны в период эксплуатации не выявлено.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 7

Наименование загрязняющего вещества	№ источника выбросов	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу бессрочно	
		г/сек	т/год
(0301) Азота (IV) диоксид	0001	0.04127	8.54
(0304) Азот (II) оксид	0001	0.006704	1.387
(0328) Углерод (сажа)	0001	0.001438	0.456
(0330) Сера диоксид	0001	0.0338	10.72
(0333) Сероводород	0006	0.0000193	0.0001324
(0337) Углерод оксид	0001	0.1519	33.3
(0415) Смесь углеводородов предельных C_1-C_5	0002	0.000013	0.038
	0003	0.322	0.0451

(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/	0006	0.00687	0.0472
Итого:		0.5640143	54.5334324

Объект расположен вне водоохранной зоны и полосы поверхностного водного объекта.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных городских сетей согласно техническим условиям.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности в период эксплуатации не производится.

В период эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица 8

Наименование отходов	Количество, т/период	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Период эксплуатации			
Всего	166,7591	0	166,7591
в т.ч. отходы производства	98,2991	0	98,2991
отходы потребления	68,46	0	68,46
Янтарный уровень опсности			
Отработанные люминесцентные лампы (AA100)	0,0034	0	0,0034
Промасленная ветошь	0,0127	0	0,0127
Отходы от жироуловителя	1,579	0	1,579
Медицинские отходы	3,65	0	3,65
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	55,5	0	55,5
Смет с территории (GO060)	80,003	0	80,003
Отработанные светодиодные лампы (GE010)	0,091	0	0,091
Пищевые отходы	12,96	0	12,96

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 28 мая 2020 года под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают.

В целях озеленения территории разработан дендрологический план, утвержденный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 27 августа 2020 года № 205-06-10/2371.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план

Проектируемый участок расположен в северо-восточном направлении на расстоянии 2758 м от жилого массива Железнодорожный, в зоне зеленого пояса столицы. Территория больницы спланирована, разделена на «чистую» и «грязную» зоны,

разделенные между собой полосой зеленых насаждений. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров на площадке с бетонированной основой, с 3-х сторонним 1,5 метровым ограждением. Расстояние от контейнерной площадки до ближайшего блока палатного отделения – не менее 25 м. Рабочим проектом предусмотрено размещение на территории пункта дезинфекции машин.

Радиологическая безопасность земельного участка под строительство больницы подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта, превышений допустимых уровней гамма фона и радона не выявлено. Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства отсутствуют.

Структура стационара предусмотрена в соответствии с представленным медико-техническим заданием. Стационар разделен на «чистую» и «грязную» зоны. К «чистой» зоне относятся: помещения для персонала (гардеробные, ординаторские, медсестринские), хозяйственные помещения, кабинеты администрации. К «грязной» зоне относятся все помещения, где предусмотрено нахождение пациентов. Движение персонала из «чистой» зоны в «грязную» при входе на смену, из «грязной» зоны в «чистую» при выходе со смены осуществляется через санитарный пропускник, с обязательным использованием средств индивидуальной защиты. Персонал в «грязной» зоне находится непрерывно не более 3-х часов. Для контакта с персоналом работающем в «грязной» зоне предусмотрено обеспечение внутренней связью.

Медицинский блок

В блоке размещены приемно-смотровые боксы с самостоятельными изолированными наружными входами/выходами, диагностические отделение (УЗИ, ЭКГ, бронхоскопии, R-обследования, КТ, клинико-диагностическая лаборатория, ПЦР-лаборатория). Для бесперебойного снабжения стационара лекарственными препаратами и хранения месячного запаса, предусмотрена аптека. Диагностическая лаборатория оснащена специализированным диагностическим, аналитическим, весовым оборудованием. Для персонала предусмотрена гардеробная с установленными 2-х секционными шкафчиками. Всего работающего персонала – 480, в смену предусмотрено – 150 человек. Для приема пищи и отдыха предусмотрено помещение персонала. Все помещения относятся к «чистой» зоне.

Рентген кабинет и КТ кабинет предназначены для проведения рентгенодиагностических, компьютерно-томографических исследований. Набор и площадь помещений, а также размещение, установка оборудования соответствует требованиям Главы 22, Приложения 14 СП от 13 декабря 2019 года № КР ДСМ-148. В пультовых предусмотрено смотровое окно и переговорное устройство для возможности ведения контроля за состоянием пациента. Двери из комнаты управления, процедурной открываются в коридор «на выход», из комнаты управления – в сторону процедурной. Пол процедурной, комнаты управления выполнен из электроизоляционных материалов. Кабинеты оснащены средствами радиационной защиты в соответствии с требованиями приложения 17 СП от 13 декабря 2019 года № КР ДСМ-148.

Палатное отделение

Работа отделения организована по принципу оказания медицинской помощи и обслуживание пациентов в палате. Отделение состоит из боксов/полубоксов/общих палат. В отделении предусмотрены остекленные проемы из шлюзов в палаты, передаточные

шкафы для доставки из шлюза в палату пищи, лекарств, белья. Передаточные шкафы предусмотрены из коридора в палату. Палаты оборудованы кнопкой вызова медицинского персонала. В каждом блоке палатного отделения предусмотрены раздаточные, оборудованные рабочими столами, шкафами, моечной раковиной. Оборудование раздаточной изготовлено из материалов устойчивых к проведению дезинфекционной обработки. Для сбора остатков пищи и бытовых отходов выделено специальное помещение, имеющее отдельный выход наружу.

В отделении интенсивной терапии предусмотрен комплекс чистых помещений (КЧП). Состав помещений определен медико-технологическим заданием. Размещение модулей КЧП выполнен с образованием отсеков: в чистом отсеке располагается медицинский персонал, медицинское оборудование, аппаратура; техническом отсеке – размещены инженерные сети. Стеновые ограждения выполнены из полимерных панелей с ровной гладкой поверхностью обладающей высокой устойчивостью к моющим и дезинфицирующим средствам. Потолочные ограждения (подвесные потолки) выполнены из материала устойчивого к применению моющих и дезинфицирующих средств. Двери для чистых помещений специальной конструкции, глухие и частично остекленные, распашные и раздвижные, выполнены без порога. Для передачи материалов и инструментов предусмотрены передаточные окна. Предусмотрены звуковые и сигнальные индикаторы, подающие сигнал при открытии одной из дверей передаточного окна. В чистых помещениях предусмотрено покрытие полов антистатическим линолеумом.

В блоке «К» предусмотрено помещение для временного хранения трупов, с холодильной установкой на 3 места. Патологоанатомическое вскрытие умерших с целью установления диагноза, причины смерти и взятия биоматериала для лабораторного исследования в стационаре не предусмотрено, согласно МТЗ. Вывоз трупов в центральное патологоанатомическое отделение предусмотрено проводить в ночное время суток. В помещении установлен секционный стол, для проведения обработки трупов, моечная раковина с подводкой инженерных сетей.

Обеспечение горячим питанием пациентов и персонала, стирка белья, специальной одежды персонала, дезинфекция постельных принадлежностей рабочим проектом предусмотрено сторонней организацией на договорной основе - ГКП на ПХВ «Центр фтизиопульмонологии» акимата г. Нур-Султан с учетом достаточной мощности медицинского учреждения (письмо ГКП на ПХВ «Многопрофильный медицинский центр» акимата города Нур-Султан от 4 октября 2020 года № 011-04/1360).

По результатам проведенных расчетов радиационной защиты, выполненной ТОО «РАД-АСТ» рабочим проектом предусмотрено дополнительное усиление стен из кирпича полнотелого и с помощью специальных рентгенозащитных панелей в свинцовом эквиваленте (от 0,5 до 4,5 мм) в помещениях, где проводятся работы с открытыми источниками ионизирующего излучения. По дверям: установка специальных рентгенозащитных дверей, с необходимой толщиной свинцового слоя не менее 5,8 мм, выполнена в соответствии с представленными расчетами радиационной защиты.

Рабочим проектом предусмотрена система бактерицидного облучения воздуха с помощью установки настенно-потолочных облучателей. Бактерицидные облучатели являются закрытыми и включаются в присутствии персонала.

Инженерные сети

Водоснабжение, канализация – общие городские сети. Отопление – автономная котельная. Вентиляция – определена по нормируемой кратности, по условиям обеспечения чистоты воздуха, что соответствует требованиям пунктов 26,27,28 главы 4 СП от 11 августа 2020 года № КР ДСМ- 96/2020. В помещениях очень чистых и чистых подается приточный

воздух, прошедший три степени очистки приточным агрегатом, установленном на кровле здания. Вытяжной воздух очищается ультрафиолетовыми бактерицидными установками. Предусмотрены мероприятия по снижению шума – установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами все установки предусмотрены с глушителями. Выполнена звукоизоляция ограждающих конструкций вентиляционных камер.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в соответствии требованиям СП от 11 августа 2020 года № КР ДСМ- 96/2020. В помещениях с влажным режимом работы, подвергающихся влажной текущей дезинфекции (процедурные, душевые, умывальные, моечные, санузлы) предусмотрена облицовка стен глазурованной плиткой на всю высоту. В местах установки раковин и других санитарно-технических приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен, предусмотрена гидроизоляция глазурованной плиткой на высоту 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны. Края покрытий пола предусмотрено заделать заподлицо со стенами. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности.

Для персонала, работающего с открытыми источниками излучения предусмотрено обеспечение комплектами основных средств индивидуальной защиты, а также дополнительные средства защиты в зависимости от уровня и характера работ. Согласно СП от 20 марта 2015 года № 237, проектируемый стационар не входит в санитарную классификацию производственных объектов, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Проживание сотрудников стационара, задействованных в оказании медицинской помощи больным с COVID-19, в условиях карантина (при проживании вне дома), предусмотрено в провизорных центрах.

Согласно пункта 6 Раздела 13 СП от 20 марта 2015 года № 237 для автономной котельной установлена санитарно-защитная зона – 50 м.

Для открытых автостоянок на 8 машиномест установлен санитарный разрыв – 10 м, на 12-38 машиномест – 25 м.

Согласно пунктам 78,79 СП от 16 марта 2015 года № 209 предусмотрена ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопроводных и канализационных сетей – 8 мм.

Отходы

Сбор, временное хранение и обезвреживание медицинских отходов в зависимости от класса предусмотрено в здании обеззараживания медотходов, в соответствии с нормативными требованиями. Обеззараживание медицинских отходов класса «Б», «В», предусмотрено путем цикла стерилизации и деструктуризации. Далее медицинские отходы вывозятся, как отходы класса «А» на договорной основе специализированной организацией.

Медицинское оборудование: применяемое оборудование, средства индивидуальной защиты имеют документы от завода-изготовителя подтверждающие качество и безопасность.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда строителей

6.7 Организация строительства

Строительство модульной инфекционной больницы осуществлялось в период Чрезвычайного положения согласно постановлению Правительства РК «О недопущении

распространения короновирусной инфекции COVID-2019, защита жизни и здоровья населения».

Ввиду особой важности проектируемого объекта, заказчиком назначен директивный срок продолжительности строительства объекта.

Директивная продолжительность строительства объекта составляет 0,5 месяца.

6.8 Сметная документация

Согласно письма заказчика, на экспертизу от 04 сентября 2020 года № BII-LET.OUT-222-20 сметная документация на экспертизу не представлялась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо-восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)» (без сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Откорректировано расположение КНС в границах земельного участка.
2. Представлен расчет машиномест на парковках в соответствии с градостроительными нормами (табл. 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).
3. В ведомости зданий и сооружений приведена в соответствие с разделом АС площадь застройки зданий. Внести уточнения в ТЭП по генплану.
4. Откорректирована по замечаниям ведомость земляных масс.
5. Откорректирована конструкция дорожной одежды (тип 1), исключена необоснованная замена грунта.
6. Покрытие типа 5 (отмостка) принято в соответствии с серией 2.110-1.

Архитектурные решения

7. Представлено медико-технологическое задание с требованиями к структуре больницы и составу групп помещений больницы, к количеству палат для МГН, составу палатных секций, возрастной группе пациентов, составу помещений реанимационного отделения.
8. Приведены в паспорте проекта технические показатели здания больницы.
9. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

Палатный блок

10. Обеспечены требования для маломобильных групп населения в соответствии с п. 4.6.11, п. 4.6.12, табл. К1 СП РК 3.02-113-2014, в соответствии с п. 4.5 задания на проектирование.
11. Выделены в здании пожарные отсеки площадью до 6000 м^2 в соответствии с табл. 1 СП РК 3.02-107-2014.
12. Площади помещений на планах и в экспликации помещений приведены в соответствие.
13. Исключена полиэтиленовая пленка и армирование в конструкции отмостки в соответствии с серией 2.110-1.
14. Откорректированы по замечаниям конструкции полов в экспликации полов, исключены необоснованные слои в соответствии СП РК 3.02-136-2012. Исключены мостики холода при устройстве мелко заглубленных фундаментов.
15. Выполнен план эвакуации из здания.

16. В блоках B, G, H пост дежурной медсестры принят площадью не менее 3,6 м2 в соответствии с п. 79 Прилож. А СН РК 3.02-39-2020.

17. Высота помещений палат в отделении реанимации принята 2,6 м в соответствии с п. 4.4 СН РК 3.02-39-2020.

18. Применение подвесных потолков в здании инфекционной больницы предусмотрено в соответствии с п. 5.4.3.9 СН РК 3.02-13-2014.

19. Высота помещений коридоров принята не менее 2,5 м в соответствии с п. 4.24 СН РК 3.02-39-2020.

20. Обосновано применение закаленного стекла в заполнении дверей, витражей, перегородок. Для противопожарных преград приведен показатель REI.

21. Высота потолка в санузлах отделения реанимации принята не менее 2,4 м в соответствии с п. 4.24 СН РК 3.02-39-2020.

22. Материал кровли в ведомости наружной отделки фасадов и сечениях кровли приведен в соответствие.

23. Откорректированы материалы внутренней отделки помещений в соответствии с п. 5.4.3.1, п. 5.4.3.2 СН РК 3.02-13-2014, с учетом функционального назначения, температурно-влажностного режима помещений.

Реанимационное отделение

24. Предусмотрен шлюз при входе в реанимационное отделение (п. 159 Приложения А СН РК 3.02-39-2020).

Медицинский блок

25. Откорректированы сечения по окнам в соответствии с принятыми конструктивными решениями наружных стен медицинского блока.

26. Откорректирована входная группа в здание.

27. Откорректированы по замечаниям конструкции полов в экспликации полов. Толщины конструктивных слоев пола приведены в соответствие с СП РК 3.02-136-2012. Исключены мостики холода при устройстве мелко заглубленных фундаментов.

28. Исключена бронированная пленка в наружных витражах ВН-1, ВН-2 на объекте с охраняемой территорией как необоснованная.

29. Применение подвесных потолков в здании инфекционной больницы предусмотрено в соответствии с п. 5.4.3.9 СН РК 3.02-13-2014.

30. Откорректированы материалы внутренней отделки помещений в соответствии с п. 5.4.3.1, п. 5.4.3.2 СН РК 3.02-13-2014, с учетом функционального назначения, температурно-влажностного режима помещений.

КПП

31. Откорректированы ТЭП здания КПП согласно приложению Б СП РК 3.02-107-2014).

Пункт дезинфекции автомашин

32. Приведены ТЭП здания.

33. Тройное остекление окна ОК-1 заменено на двойное, исключено энергосберегающее покрытие в пункте дезинфекции машин как необоснованное.

34. В ведомости отделки фасадов привести материал отделки кровли.

Трансформаторная подстанция, БМК

35. Приведены ТЭП здания в общих данных.

Здание обеззараживания медицинских отходов

36. Откорректирована экспликация полов по замечаниям.

37. Исключено закаленное стекло в витражах как необоснованное.

Технологические решения

38. Представлено медико-технологическое задание и штатное расписание инфекционной больницы.

39. Раздел «Технологические решения согласован заказчиком (письмо от 12 октября 2020 года № BII-LET.OUT-203-20).

40. Представлен согласованный с пользователем инфекционной больницы, заказчиком, Управлением здравоохранения г. Нур-Султан перечень медицинского оборудования, мебели и инвентаря.

41. Приведено в пояснительной записке описание технологических процессов, принятого технологического и медицинского оборудования, мебели и инвентаря по всем зданиям больничного комплекса.

42. Приведены в соответствие спецификации оборудования и планы расстановки технологического оборудования и мебели.

43. Откорректировано расположение мебели и технологического оборудования на планах в соответствии с назначением помещений.

Пункт дезинфекции машин. Здание обеззараживания медицинских отходов

44. Откорректированы общие данные.

45. Представлены технические паспорта на принятое оборудование.

Медицинский блок

46. Количество шкафчиков в раздевалках и гардеробе принято в соответствии с численностью работников в смену.

Палатный блок

47. Шлюзы палат, боксов и полубоксов оборудованы локтевыми дозаторами (п. 6.5 СН РК 3.02-39-2020).

48. Планировка палат в интенсивной терапии приведена в соответствие в разделах АР и ТХ.

Конструктивная часть

49. Расчет и конструирование несущих конструкций зданий и сооружений (подбор арматуры, бетона, защитный слой, подбор сечений металлоконструкции, сварных соединений и др.) выполнен в соответствие с требованиями СП РК EN идентичных Еврокодам и стандартов СТ РК EN.

Система медицинского газоснабжения. Медицинский и палатный блок

50. Исключены из общих данных указания о источниках закиси азота и углекислого газа - согласно принятым решениям данные системы отсутствуют.

51. Общие данные дополнены основными показателями по всем системам медицинских газов согласно заданию раздела ТХ по каждому блоку и комплексу в целом с учетом требований п. 4.3.11.1.17 – п. 4.3.11.1.20 СП РК 3.02-113-2014.

52. Исключена разводка магистральных трубопроводов медгазов по санузлам и шлюзам, предусмотрена разводка по коридорам блоков для удобства доступа при монтаже и эксплуатации с учетом требований п. 5.11.15 СН РК 3.02-13-2014, п.4.3.11.11.7 СП РК 3.02-113-2014.

53. Предусмотрены на вводе в каждый палатный и лечебный корпус блок контроля с отключающими кранами, манометрами согласно п. 4.3.11.1.15; п. 4.3.11.1.16 СП РК 3.02-113-2014.

Наружные сети водопровода и канализации

54. Выполнено согласование проектных решений с заинтересованными организациями в установленном порядке согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

55. Для обеспечения внутреннего и наружного пожаротушения предусмотрены решения в соответствии с требованиями п. 11.5, п. 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009, п. 4.1.2 СП РК 4.01-101-2012.

56. Исключена установку 3-х КНС от одного дождепремника. Сети ливневой канализации при отсутствии технических условий и существующих одноименных городских се-

тей предусмотрено в резервуары с предварительной очисткой в локальных очистных сооружениях ливневых стоков с дальнейшим использованием на полив проездов и зеленых насаждений.

Внутренние системы водоснабжения и водоотведение

57. Предусмотрена вентиляция сети К1 с учетом требований приложения «Е» СП РК 4.01-101-2012.

58. Исключено дублирование отключающей арматуры в системе В1 в местах ответвлений и на опусках стояков к санприборам.

59. Исключена установка обратных клапанов на выпусках канализации согласно требований п. 9.220 Н РК 4.01-01-2011.

60. В спецификации откорректирована протяженность труб, количество санитарных приборов, отводов, тройников согласно проектным решениям, исключены шпильки, хомуты и т.д. согласно п. 9.4 ГОСТ 21.601-2011.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

61. Предусмотрена замена в палатном и медицинском блоках замена инфракрасных панелей на электроконвекторы согласно п. 7.1 СП РК 3.02-39-2020 и заданию на проектирование.

62. Предусмотрено для приточных и вытяжных систем палатного и медицинского блоков хранение резервных электродвигателей в помещении склада в медблоке с учетом требований п. 7.8 СН РК 3.02-39-2020 и п. 4.5.4.14 СП РК 3.02-113-2014.

63. Представлен план теплового пункта с размещением и привязкой соответствующего оборудования согласно раздела 5.3 СП РК 4.02-108-2014.

Электротехнические решения

64. Представлены согласования со всеми заинтересованными организациями.

65. Представлены технические условия АО «Астана-РЭК» от 30.04.2020г. №5-А-48/12-695.

66. Откорректированы планы наружных сетей, представлены схема электроснабжения и кабельный журнал.

67. На плане НЭС-10/0,4 кВ подписаны технические характеристики кабеля 10/0,4 кВ и способ прокладки кабельных участков ЛЭП.

68. Представлен полный комплект откорректированных чертежей на проектируемую трансформаторную подстанцию БКТП-2х2000/10/0,4 кВ.

69. Откорректирована схема электрических соединений РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и ДГУ.

70. Представлены откорректированные опросные листы на КТП и ДГУ, ГРЩ, ВРУ.

71. Откорректированы мощности оборудований в соответствии с технологическими решениями, принятыми в смежных разделах и однолинейные расчетные схемы.

72. Представлены технические паспорта испарительной установки для СУГ, компрессорной и вакуумной станций, котельной.

73. Представлена откорректированная спецификация оборудования и материалов.

Системы связи и сигнализации

НСС

74. Представлены соответствующие разрезы по магистрали в том числе с пересечением с инженерными сетями.

75. Представлена ведомость объема работ в полном объеме (с указанием количество оптических измерений кабеля ВОК).

76. Представлены условные обозначения для разделения существующей и вновь проектируемой кабельной канализации.

77. Представлены схемы внеплощадочных и внутриплощадочных сетей.

78. Представлены проектные решения по внутриплощадочным сетям с ведомостью объема работ.

ОС. Видео. Автоматизация

79. Представлен раздел охранной сигнализации, объединенный с СКУД согласно п 5.5.7.6 СН РК 3.02-13-2014.

80. Представлены проектные решения по видеонаблюдению внутри проектируемых блоков и прилегающей к ним территории.

81. В палатах интенсивной терапии установлено видеонаблюдение с выводом сигнала на пост дежурной медсестры.

82. Раздел видеонаблюдения согласован с заказчиком.

АПС

83. АПС и СОУЭ и СКУД. Выполнена экспликация на планах мед блока.

84. АПС. В структурной схеме включены блоки для отключения или включения инженерных систем при пожаре.

СКС

85. СКС. Выполнены чертежи на технологических планах для понимания какие рабочие места и оборудование нужно подключить к сети СКС.

АУГПТ

86. Представлен ситуационный план вывода дублирующего сигнала с приборов АУГПТ в помещения охраны для заказа магистрального кабеля.

87. Указаны размерные линии между осями в проектируемых помещениях согласно п. 5.8 и п. 5.11 ГОСТ 21.101-97.

Связь

88. Представлена описательная часть раздела прямой оперативной связи главных врачей и его заместителей с кабинетами руководителей и подчиненных служб согласно п.5.5.7.3. СН РК 3.02-13-2014

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

89. Выполнен и представлен раздел «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций».

90. В альбомах АС внесены корректировки с указанием класса конструктивной опасности здания и класса пожарной опасности строительных конструкций.

91. В палатных блоках C, J и K запроектированы по одному дополнительному эвакуационному выходу.

92. Представлены сертификаты соответствия ТР РК на блочные модули здания.

93. Перегородки коридоров палатных блоков заменены на алюминиевые с пределом огнестойкости EIS15.

94. Откорректирована категория по взрывопожарной опасности здания централизованного снабжения кислородом.

95. Раздел НВК дополнен сведениями по требуемому и гарантированному расходу воды на нужды наружного пожаротушения.

96. Предусмотрено окрашивание несущих металлических конструкций огнезащитной краской.

97. Выполнена и представлена оценка пожарного риска на основе моделирования сценариев возникновения и развития опасных факторов пожара.

Оценка воздействия на окружающую среду

98. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

99. Представлены расчеты радиационной и биологической защиты от внешнего ионизирующего излучения персонала и населения, выполненные ТОО «РАД-АСТ» (СП от 27 марта 2015 года № 260).

100. Представлено медико-технологическое задание, согласованное с пользователем и заказчиком объекта.

101. В ПЗ перечислены средства радиационной защиты персонала при работе с источниками ионизирующего излучения (СП от 13 декабря 2019 года № ҚР ДСМ-148).

102. Представлены сведения по использованию передвижного оборудования для рентгенодиагностического исследования. Условиям работы, хранения и средств защиты населения и персонала (п. 338 СП от 13 декабря 2019 года № ҚР ДСМ-148).

103. Согласно представленного медико-технического задания патологоанатомическое вскрытие с целью установления диагноза, причины смерти и взятия биоматериала для лабораторного исследования проводить не предусмотрено.

104. Согласно медико-технического задания размещение пищеблока, прачечной, дезинфекционного отделения не предусмотрено (Глава 8 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020).

105. В ПЗ указаны сведения по условиям проживания сотрудников стационара, задействованных в оказании медицинской помощи больным с COVID-19, в условиях карантина (при проживании вне дома), в соответствии с требованием Главы 3 Приложение 8 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020.

106. Для проведения рентгенорадиологических медицинских исследований предусмотрено использование аппаратуры, включенной в государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники (п. 213 СП от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97).

107. Размещении оборудования в R-кабинета предусмотрено в соответствии с требованием пункта 341 СП от 13 декабря 2019 года № ҚР ДСМ-148.

108. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности. (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

109. Приведен в соответствие санитарный разрыв от проектируемых открытых автостоянок до медицинского блока – 25 м, согласно требованию Таблицы 1 Приложение 2 СП от 20 марта 2015 года № 237.

110. Согласно МТЗ палатные отделения для больных с воздушно-капельной инфекцией предусмотрены боксированными (п. 95 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020).

111. Набор и площадь рентгенодиагностического помещения предусмотрено в соответствии с требованиями Таблицы 2 Приложения 14 СП от 13 декабря 2019 года № ҚР ДСМ-148.

112. В шлюзах палатного отделения предусмотрена установка локтевых дозаторов для проведения дезинфекционной обработки рук персонала (п. 97 СП 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020).

113. Внутренняя отделка помещений стационара предусмотрена влагостойкими материалами, устойчивыми к проведению влажной текущей/генеральной уборке и дезинфекции (СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020).

114. Проектируемое помещение для временного хранения трупа размещено в палатном отделении, согласно МТЗ.

115. Посещение и прием передач для пациентов с воздушно-капельной инфекцией не предусмотрено, согласно МТЗ (п. 207 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020).

116. Предусмотрены шумоизоляционные мероприятия в помещении венткамеры, расположенной смежно с помещением экспресс-лаборатории (Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 28 февраля 2015 года № 169).

117. Спецификация оборудования и мебели приведена в соответствие.

118. Предусмотрен бактерицидный облучатель в помещении для хранения трупов (п. 57 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020).

119. В помещении мытья суден (блок К) установлена моечная ванна с подводкой инженерных систем водоснабжения (горячей и холодной воды).

120. В помещениях аптеки и хранения медикаментов палатных блоков, предусмотрена установка холодильников для хранения препаратов.

121. Указано количество работающего персонала (врачи, средний и младший) общее и посменно.

122. В помещении для хранения трупов секционный стол оснащен деревянной решеткой. Включено в спецификацию (п. 157 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020).

123. В разделе «Характеристика санитарно-защитной зоны» (2.10) установлен санитарный разрыв для открытых автостоянок (Таблица 1 Приложение 2 СП от 20 марта 2015 года № 237).

124. В разделе «Отходы производства и потребления» (4) на период эксплуатации объекта включены медицинские отходы с указанием класса опасности. (Параграф 2 СП от 23 апреля 2018 года № 187).

125. Указан класс опасности отходов на период эксплуатации объекта (Глава 2 СП от 23 апреля 2018 года № 187).

126. Представлена ситуационная карта-схема проектируемого объекта с нанесением всех источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и указанием расстояний до ближайшей селитебной территории, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения (СП от 20 марта 2015 года № 237).

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.
Рабочий проект соответствует требованиям пункта 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом МЗ РК от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020; Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219-I, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиоло-

гические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97, Санитарных правила «Санитарно-эпидемиологические требования организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам радиационно-опасным объектам», утвержденных приказом МЗ РК от 13 декабря 2019 года № ҚР ДСМ-148, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237, Санитарных правил «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, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества», утвержденных приказом МЗ РК от 8 сентября 2017 года № 684, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177, Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Основные технические показатели

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь земельного участка	га	5,0576	5,0576
2	Площадь застройки	м²	8 743,52	8 900,37
	Здание больницы			
3	Мощность	койка	200	200
4	Этажность здания	эт.	1	1
5	Площадь застройки	м²	8 102,61	8 102,61
6	Общая площадь здания	м²	7 497,50	7 497,50
7	Строительный объем	м³	31 923,33	31 923,33
	Здание обеззараживания медицинских отходов			
9	Площадь застройки	м²	85,17	85,17
10	Общая площадь здания	м²	69,04	69,04
11	Строительный объем	м³	291,2	291,2
	Пункт дезинфекции машин			
12	Площадь застройки	м²	55,85	55,85
13	Общая площадь здания	м²	52,00	52,00
14	Строительный объем	м³	273,84	273,84
	Здание централизованного снабжения кислородом			
15	Площадь застройки	м²	83,88	83,88
16	Общая площадь здания	м²	62,80	62,80
17	Строительный объем	м³	337,42	337,42

	КПП			
18	Площадь застройки	м^2	18,28	18,28
19	Общая площадь здания	м^2	14,50	14,50
20	Строительный объем	м^3	54,30	54,30
21	Директивная продолжительность строительства	мес.	0,5	0,5

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо-восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)» (без сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

общая площадь земельного участка - 5,0576 га;
площадь застройки - 8 900,37 м^2;
Здание больницы
мощность - 200 коек;
этажность здания - 1 эт.;
площадь застройки - 8 102,61 м^2;
общая площадь здания - 7 497,50 м^2;
строительный объем - 31 923,33 м^3;
Здание обеззараживания медицинских отходов
площадь застройки - 85,17 м^2;
общая площадь здания - 69,04 м^2;
строительный объем - 291,2 м^3;
Пункт дезинфекции машин
площадь застройки - 55,85 м^2;
общая площадь здания - 52,00 м^2;
строительный объем - 273,84 м^3;
Здание централизованного снабжения кислородом
площадь застройки - 83,88 м^2;
общая площадь здания - 62,80 м^2;
строительный объем - 337,42 м^3;
КПП
площадь застройки - 18,28 м^2;
общая площадь здания - 14,50 м^2;
строительный объем - 54,30 м^3;
директивная продолжительность строительства - 0,5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «BI-Industrial» в соответствии с условиями договора от договора от 08 сентября 2020 года № 01-1258.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жұқпалы аурулар ауруханасын орналастыруға арналған дайын модульдік конструкция, Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Железнодорожный тұрғын алабының солтүстік-шығысына қарай, А1 көшесі (жобалық атауы)» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің жалпы ауданы	- 5,0576 га;
құрылыс салу ауданы	- 8 900,37 м^2;
Аурухана ғимараты	
қуаты	- 200 төсек;
ғимараттың қабат саны	- 1 қабат;
құрылыс салу ауданы	- 8 102,61 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 7 497,50 м^2;
құрылыс көлемі	- 31 923,33 м^3;
Медициналық қалдықтарды залалсыздандыру ғимараты	
құрылыс салу ауданы	- 85,17 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 69,04 м^2;
құрылыс көлемі	- 291,2 м^3;
Көліктерді зарарсыздандыру пункті	
құрылыс салу ауданы	- 55,85 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 52,00 м^2;
құрылыс көлемі	- 273,84 м^3;
Оттегімен орталықтандырылған жабдықтау ғимараты	
құрылыс салу ауданы	- 83,88 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 62,80 м^2;
құрылыс көлемі	- 337,42 м^3;
БӨП	
құрылыс салу ауданы	- 18,28 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 14,50 м^2;
құрылыс көлемі	- 54,30 м^3;
құрылыстың директивті ұзақтығы	- 0,5 ай.

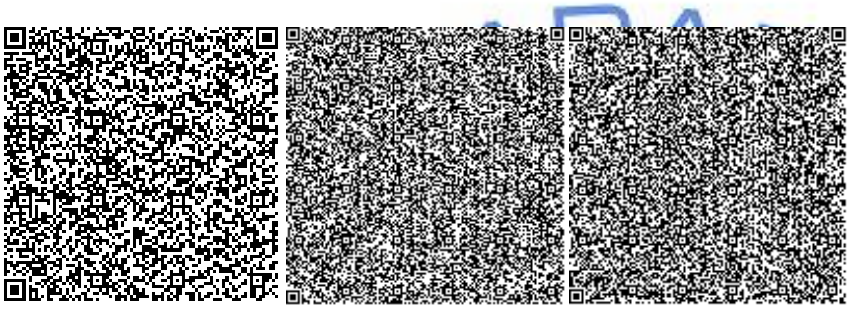
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 08 қыркүйектегі № 01-1258 шарт талаптарына сәйкес «BI-Industrial» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

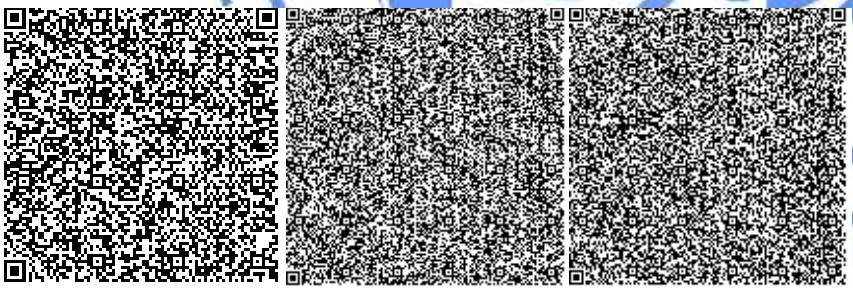
РГП "Госэкспертиза"



Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

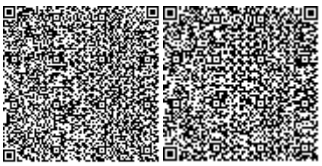
РГП "Госэкспертиза"

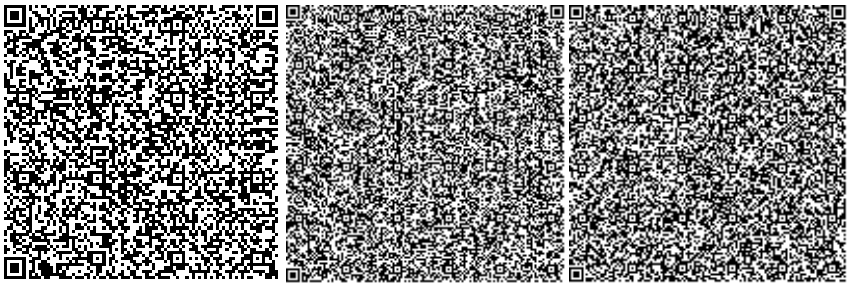


Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

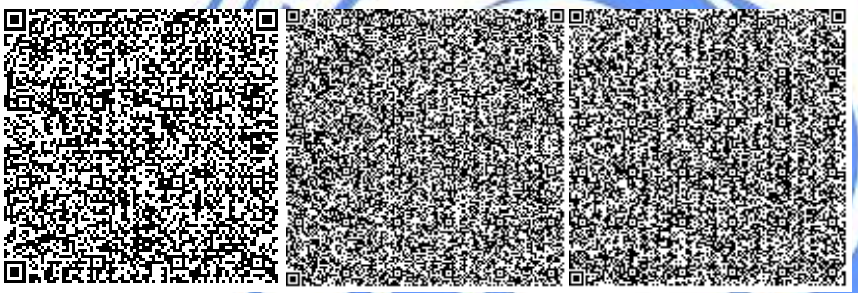




Иманбаев С.Б.

Начальник управления

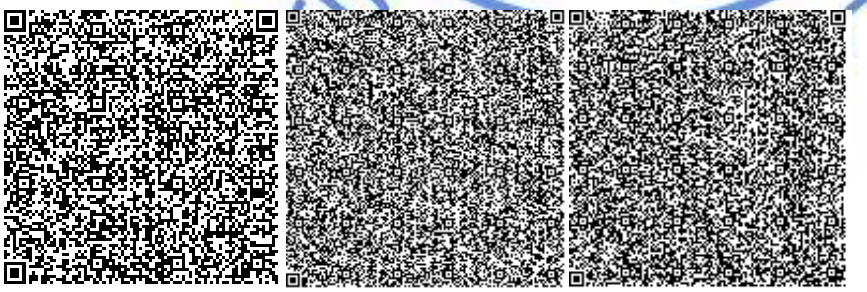
РГП "Госэкспертиза"



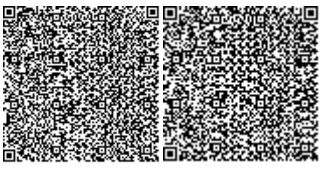
Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

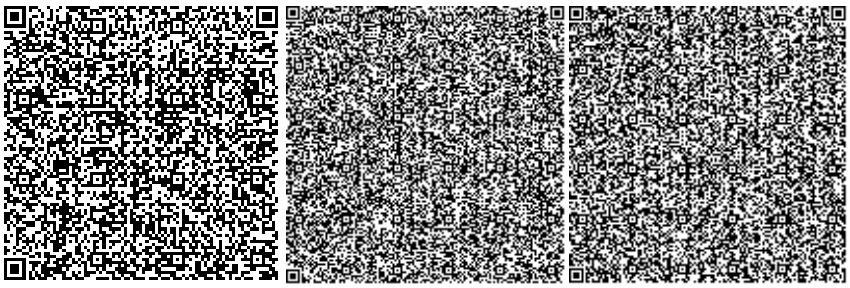


Жексенбай А.



Заместитель генерального директора по производству

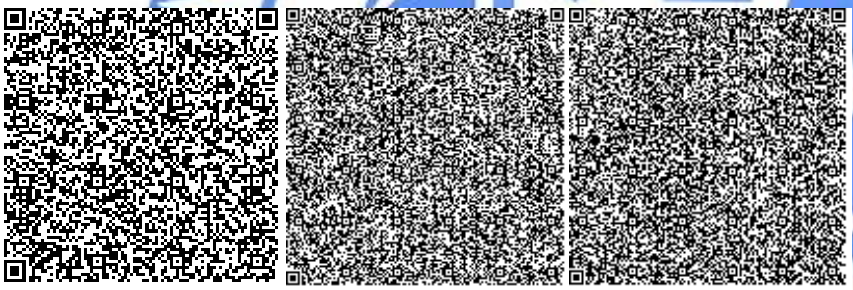
РГП "Госэкспертиза"



Маткаримова М.М.

Эксперт

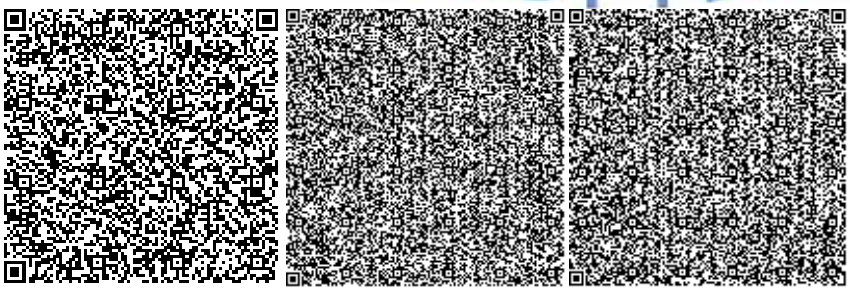
РГП "Госэкспертиза"

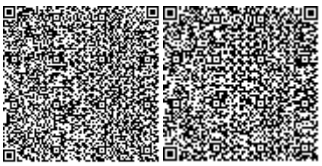


Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

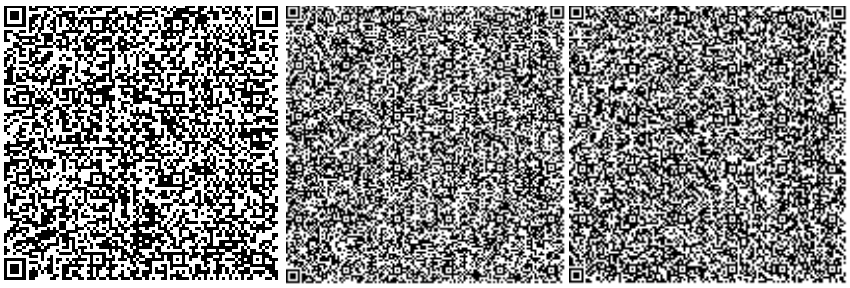




Сапарова А.С.

Эксперт

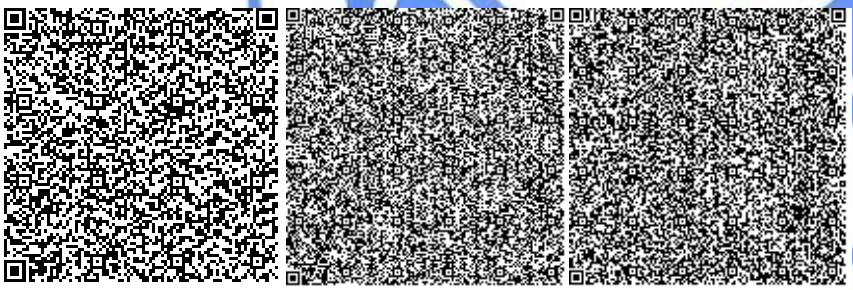
РГП "Госэкспертиза"



Никифорова Л.Г.

Эксперт

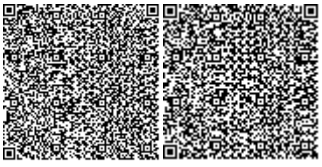
РГП "Госэкспертиза"

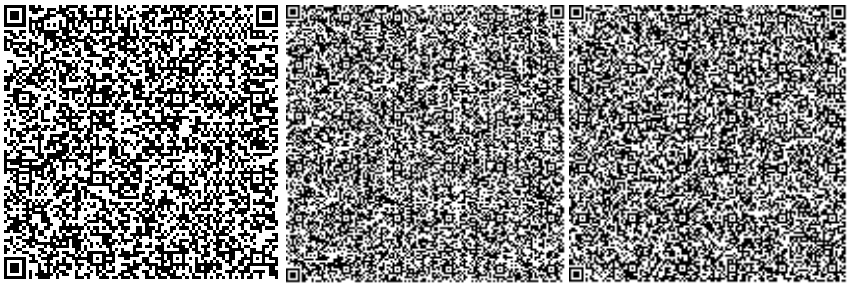


Отарбекова Ш.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

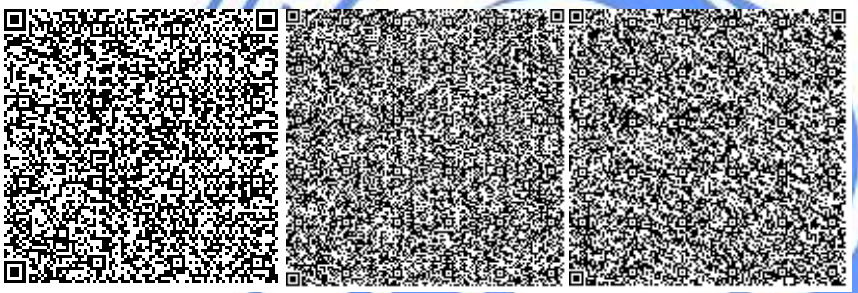




Тельконуров К.М.

Эксперт

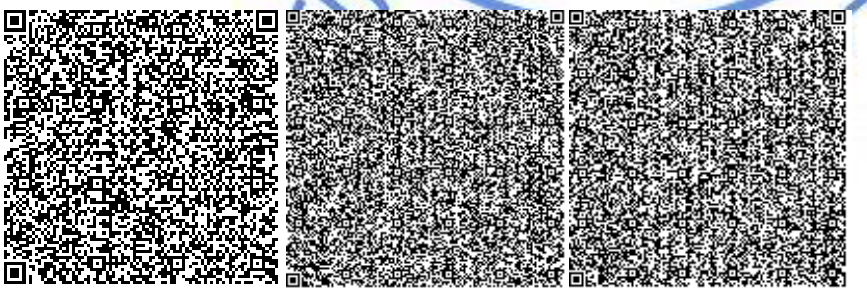
РГП "Госэкспертиза"



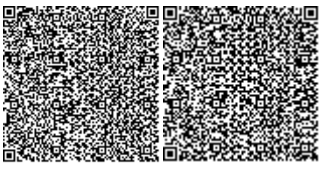
Заиченко Н.И.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

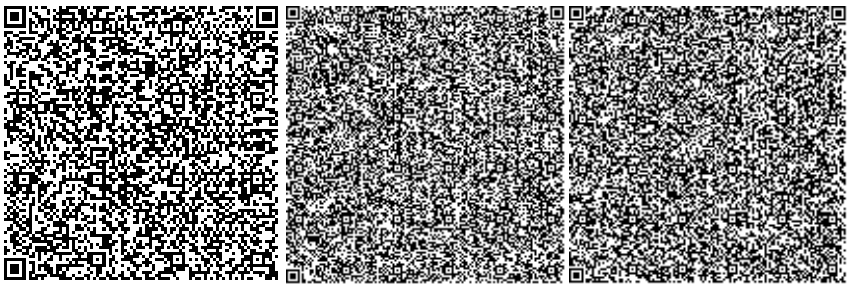


Ильяшенко Н.Ф.



Руководитель сектора

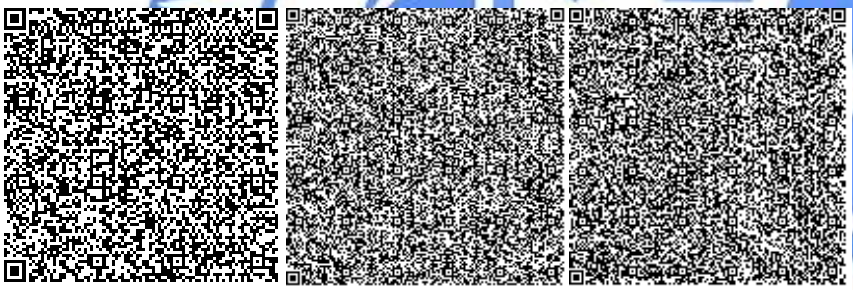
РГП "Госэкспертиза"



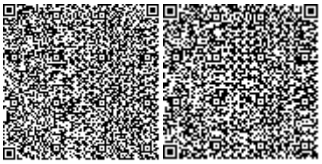
Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД



Номер: KZ01VDD00154784

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "BI-Industrial" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 10, дом № 17М

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070940006132

Наименование производственного объекта: "Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо - восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)" (без сметной документации)

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Алматы" северо - восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1, зем.уч.1/а

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Бегимбеков Айдын Куатжанович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 23.11.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,5640143	54,5334324
"Готовая модульная конструкция для размещения инфекционной больницы, город Нур-Султан, район «Алматы», северо - восточнее жилого массива Железнодорожный, улица А1 (проектное наименования)" (без сметной документации)	0,5640143	54,5334324
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0338	10,72
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000193	0,0001324
Азота (IV) диоксид	0,04127	8,54
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,00687	0,0472
Углерод оксид	0,1519	33,3
Азот (II) оксид	0,006704	1,387
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,322013	0,0831
Углерод	0,001438	0,456
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Алматы г. Нур-Султан.
5. Ежеквартально - в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала предоставить отчетность по результатам производственного экологического контроля, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.
6. Ежеквартально предоставлять отчетность о выполнении условий природопользования.
7. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.