

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AGP - engineering»

Лицензия ГСЛ № 0000968

Заказчик: КФ «Zhyly Zhurek Foundation»

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство поликлиники на 250 посещений в смену г. Жезказган,  
расположенной по адресу: обл. Ұлытау, г. Жезказган, пр. Алашахана, уч.50/1»

РП-04-2025-ПЗ

Том 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор



Васильев Д.

Главный инженер проекта:

Шевченко А.

г.Астана 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование
1	2
	Общие указания
1.	Характеристика здания
2.	Архитектурно-планировочное решение
2.1.	Характеристика участка
2.2.	Генплан и благоустройство участка
2.3.	Защита окружающей среды
2.4.	Система антитеррористической защита объекта
2.5.	Пожарная безопасность.
3.	Архитектурно-строительное решение
3.1.	Объемно-планировочное решение
3.2.	Технологические решения
3.3.	Мероприятия по защите маломобильных групп населения
3.4.	Конструктивное решение
3.5.	Противопожарные мероприятия
3.6.	Технико-экономическая часть
4.	Инженерные системы
4.1.	Водопровод и канализация
4.2.	Отопление и вентиляция
4.3.	Силовое электрооборудование
4.4.	Слаботочные сети
5.	Внутриплощадочные инженерные сети
5.1.	Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации
5.2.	Тепловые сети
5.3.	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ
5.4.	Наружное электроосвещение.
5.5.	Внутриплощадочные сети связи
6.	Организация строительства

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

- Том 1. Пояснительная записка (ПЗ).
- Том 2. Паспорт проекта.
- Том 3. Генеральный план (ГП).
- Том 4. Технологические решения (ТХ).
- Том 5. Архитектурно-планировочные решения (АР).
- Том 6. Конструкции железобетонные (КЖ).
- Том 7. Водопровод и канализация (ВК).
- Том 8. Отопление и вентиляция (ОВ).
- Том 9.1. Силовое электрооборудование (ЭМ).
- Том 9.2. Электроосвещение (ЭО).
- Том 9.3. Фасадное освещение (ЭОФ).
- Том 10. Слаботочные сети (ПС, СКС, СКУД, ВН, СОУЭ, МГН, ЧС).
- Том 11.1. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации (ВВК).
- Том 11.2. Тепловые сети (внутриплощадочные) (ТС).
- Том 11.4. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ (ЭС2).
- Том 11.5. Наружное электроосвещение (ЭН).
- Том 11.6. Внутриплощадочные слаботочные сети (ВСС).
- Том 12. Трансформаторная подстанция (ТП).
- Том 13. Проект организации строительства (ПОС).
- Том 14. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ).
- Том 15. Сметная документация.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан ТОО «AGP – engineering» на основании задания на проектирование от заказчика и эскизного проекта, утвержденного руководителем отдела архитектуры и градостроительства г. Атырау и следующих исходных данных:

- архитектурно-планировочное задание ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Жезказган» № 140700 от 13.10.2025г.
- схема согласования земельного участка №2025-5534150 от «15» июля 2025 года. г. Жезказган;
- эскизный проект, утвержденный руководителем отдела земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Жезказган №23102025001833 от 23.10.2025.
- задание на проектирование, согласованное заказчиком;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях арх. 226, выполненный в 2025г. ТОО «ИзысканиеПлатинум», лицензия № 20004191 от 04.03.2020 г.
- отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «ИзысканиеПлатинум», лицензия № 20004191 от 04.03.2020 г.
- ТУ на водоснабжение №805 от 28.10.2025г. АО «Предприятие Тепловодоснабжение».
- ТУ на теплоснабжение №805 от 28.10.2025г. выданные АО «Предприятие Тепловодоснабжение».
- ТУ на электроснабжение №591 от 05.11.2025г. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Жезказган».
- ТУ на телефонизацию № Д10-4-317/Л-11/25 от 11.11.2025г. АО "Казахтелеком".
- Письмо по отсутствию ливневой канализации №01-09/614 от 01.10.2025г. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Жезказган».

Проект разработан для строительства в III ВГ климатическом подрайоне.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -29,6 °С.

Вес снегового покрова на 1м<sup>2</sup> поверхности земли для II района - 1,2кПа;

Нормативное ветровое давление для III района - 0,56кПа.

### 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

Уровень ответственности здания - II (нормальный);

Степень огнестойкости здания - II;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 3.4;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке +372,40.

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление от блочно-модульной котельной, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация, пожарная и охранная сигнализация.

Теплоснабжение объекта предусмотрено от центральных тепловых сетей.

## **2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ**

### **2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА**

#### **Местоположение, рельеф и гидрография.**

Участок проектируемой новой поликлиники расположен в северно-западной части города Жезказган, Улытауской области., на открытой местности в 3,1-3.3 км от центра города. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. В административном отношении участок работ расположен в пределах территории административного подчинения г. Жезказган.

В северной части через улицу Сейфулина расположен строящийся «Дворец школьников». В южной и восточной стороне согласно ПДП расположен «Перинатальный центр», в западной стороне участка через проспект Алашахана находятся частные жилые дома.

Расстояние до ближайшего водного объекта является река Кара-Кенгир, который находится на расстоянии больше 1000 метров. Проектируемый участок не попадает на территорию установленных водоохраных зон и полос, на основании письма №ЗТ-2025-04080691 от 19 ноября 2025 года РГУ "Нура-Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан".

Участок строительства, по настоящее время, не использовался под скотомогильники, места захоронения токсичных отходов, свалки, навозохранилища, поля ассенизации, кладбища, а также имеющих загрязнение почвы органического и химического характера, на основании письма № ЗТ-2025-01860157 от 05.06.2025г. КГП на ПХВ «Жезказганская городская ветеринарная станция» управления ветеринарии области Ұлытау.

Результаты дозиметрических замеров, а также замеров уровня радона, находятся в допустимых установленных рамках, о чем имеются соответствующие протоколы.

На участке не располагались почвенные очаги стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов, о чем имеется соответствующее уведомление санитарно-эпидемиологической службы, на основании письма № 88 от 05.06.2025г. КГП на ПХВ «Жезказганская городская ветеринарная станция» управления ветеринарии области Ұлытау.

А также, участок не располагается в первой зоне санитарной охраны источников водоснабжения и в опасных зонах отвалов породы угольных и других шахт и разрезов.

В окружающей застройке, не присутствуют объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, требующие отделения санитарно-защитными зонами от территории дворца школьников, как и сам проектируемый объект, не требует отделения СЗЗ. Окружающая застройка представлена гражданскими зданиями (многоквартирные жилые дома, офисные и общественные учреждения). Размещение участка, в окружающей застройке, указано на соответствующей схеме раздела ГП.

Изученная площадка не застроенная. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер, с постепенным уклоном с юга на север в сторону реки Кара-Кенгир. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 371,06 до 371,45 м (по устьям выработок). В пределах участка проектируемого здания и сооружений дворца школьников относительные перепады абсолютных отметок дневной поверхности достигают до 0,39м.

В геоморфологическом отношении участок работ представляет собой холмисто-грядовую слабо расчлененную денудационную и эрозионно-аккумулятивную равнины в междуречье реки Кара-Кенгир и ее правого притока реки - Жезды. На участках с денудационным рельефом гряды приурочены к слоям выхода на дневную поверхность песчаников и известняков, лишь перекрытых с поверхности щебенистыми элювиальными супесями мощностью до 2-3 м, среди которых местами выступают скальные выходы. Межгрядовые понижения приурочены к слоям менее устойчивых к выветриванию алевролитов и аргиллитов. Скальных выходов в них не отмечено, а мощность рыхлых элювиально-делювиальных образований увеличивается до 5 м и более. На участках с эрозионно-аккумулятивным рельефом, сформировавшимся в долинообразных понижениях древней (предмиоценовой) эрозионной сети, палеозойские породы и их элювий перекрыты рыхлыми отложениями палеогена и неогена мощностью до 10 м и более.

Местами здесь расположены западины и замкнутые котловины, часть из них занята солончаками. Рельеф значительно преобразован (застроенная городская территория, шахты, карьеры, породные отвалы, насыпи дорог и др.). Абсолютные высоты поверхности, нарушенной при застройке территории, составляют 320-420 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой Кара-Кенгир и ее два притока – Жиланды и Жезды - относятся к бассейну р. Сарысу, пересыхающие, сохраняют живой поток в средний по водности год с апреля по июнь. На р. Кара-Кенгир построено Кенгирское водохранилище объемом 319 млн. куб. м, а на р. Жезды - Жездинское водохранилище объемом 78 млн. куб. м. Водоснабжение осуществляется за счет Эскулинского месторождения трещинно-карстовых подземных вод, расположенного в 50 км севернее.

### **Геологическое строение участка.**

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертично-современного возраста (аQIII-IV) и элювиальные образования коры выветривания пород нижнего карбона (сС1).

С поверхности земли до глубины 1.70-1.90 м залегает суглинок (аQIII-IV), светло-коричневого и коричневого цветов, твердый, с включениями малопрочного дресвы и щебня до 5%, с корнями растений до глубины 0,50 м.

Под ним до глубины 3.80-4.10 м залегает дресвяно-щебенистый грунт, с примесью буровато-коричневого и красновато-бурого суглинка в качестве заполнителя до 30%, твердой, в подошве слоя с тонкими прослойками суглинка толщиной до 20 см (скв.1 и 2).

Ниже до разведанной глубины 15,0 м залегает песок крупный, коричневатого-желтого и темно-коричневого цветов, от маловлажного до насыщенного водой, рыхлый и средней плотности, кварц-кремнистого состава, с включениями дресвы и щебня до 5%.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на инженерно-геологическом разрезе.

### **Гидрогеологические условия участка.**

Подземные воды на участке работ вскрыты в элювиальных образованиях коры выветривания пород нижнего карбона.

Водосодержащие породы представлены крупнозернистыми песками.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков, а также влияние оказывает Кенгирское водохранилище.

Минерализация подземных вод колеблется от 6430,8 до 8643,7 мг/дм<sup>3</sup>. По химическому составу сульфатно-натриево-калиевые.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям.

Амплитуда колебания УПВ составляет ±1,50 м.

Установившийся уровень подземных вод (УПВ) по замеру на 22.06.25 г. Зафиксирован на глубине 10.30 – 10.60 м от поверхности земли.

Приведенное выше положение УПВ близко к среднему.

По содержанию сухого остатка, равного 0,592-1,032 %, грунты средnezасоленные. Тип засоления сульфатный. Грунты сильноагрессивные к портландцементу по ГОСТ 10178-85, от слабоагрессивного до сильноагрессивного к портландцементу по ГОСТ 10178-85 с содержанием С3S не более 65%, С3А не более 7%, С3А+С4АF не более 22% и шлакопортландцемента, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266-94.

По содержанию хлоридов – слабоагрессивные и среднеагрессивные к портландцементу, шлакопортландцементу по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266-94;

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

### **Физико-механические свойства грунтов.**

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно- геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-1 – слой суглинка, аQIII-IV, вскрытой мощностью 1.70-1.90 м;
- ИГЭ-2 – слой дресвяно-щебенистый грунт, е(C1), вскрытой мощностью 2.0-2.40 м;
- ИГЭ-3 – слой песка крупного, е(C1), вскрытой мощностью 10.70-11.10 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось с учетом номенклатурного вида и физико-механических свойств грунтов.

Нормативные характеристики физических свойств и расчетные значения деформационных характеристик определены по лабораторным данным, расчетные значения прочностных характеристик приняты по табл. А.1 и А.2 прил.А, и в соответствии с примечанием 1 к п.4.3.16 СП РК 5.01-102-2013.

Сейсмическая опасность района строительства определялась на основании результатов геофизических изысканий арх. №75-СЖ-2025, выполненных специализированной организацией ТОО «КазГеоплюс» в рамках инженерно-геологических исследований участка строительства.

В соответствии с табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017\* при вышеуказанных скоростях поперечных волн грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам относятся к типу II (Тип II).

Расчётное горизонтальное ускорение  $a_{gv}$  (в долях  $g$ ) для данной площадки при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017\* равно 0,048 а значение расчётного вертикального ускорения  $a_{gv}$ , согласно таб.7.7 СП РК 2.03-30-2017\* будет равно 0,0336.

Расчетная сейсмичность площадки строительства, согласно п. 6.3.5 и табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017\*, для сооружений II класса ответственности (по функциональному назначению согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017\*) определяется по карте ОСЗ-2475. При скоростных значениях в 10-метровой и 30-метровой толще был выявлен II тип грунтовых условий, который по сейсмическим свойствам равен 5-и баллам по шкале MSK-64(K).

## **2.2 ГЕНПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО**

Проект разработан в соответствии действующим нормативным документам:

- ГОСТ 21.204-93 «СПДС. Условные графические обозначения и изображения»;
- ГОСТ 21.508-93 «СПДС. Правила выполнения рабочих чертежей планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

- СН РК 3.02-13-2014, СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;
- ГОСТ 6665-91 «Камни бортовые бетонные и железобетонные»;
- ГОСТ 26633-2012 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».
- УСН РК 8.02-03-2021 «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»

Генеральный план объекта «Строительство поликлиники на 250 посещений в смену г. Жезказган, расположенной по адресу: обл. Ұлытау, г. Жезказган, пр. Алашахана, уч.50/1», разработан на топографической съемке в М 1:500 выполненной ТОО «ИзысканиеПлатинум» в июне 2025 г.

Данный участок свободный от застройки и инженерных сетей. На территории отсутствуют зеленые насаждения, что подтверждается письмом №01-09/613 от 01.10.2025 выданного ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Жезказган».

Участок проектируемой школы свободен от инженерных сетей. Все подключения инженерных сетей осуществляются к существующим сетям, расположенным на прилегающих дорогах, в инженерных коридорах.

Территория проектируемого объекта не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

В радиусе 300 м не расположены производственные объекты, кладбища и автозаправочные станции. В радиусе 100 м от проектируемого участка отсутствуют котельные, торговые центры и автокомплексы.

Горизонтальная привязка элементов благоустройства выполнена от границ участка.

Все размеры и высотные отметки даны в метрах.

Отвод поверхностных сточных вод с территории поликлиники решен вертикальной планировкой, по проездам, на прилегающие городские улицы.

Вертикальную привязку выполнить от ближайшего репера, отметку и место расположения которого получить в ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Жезказган».

Акт выноса границ выполнить с представителями ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Жезказган».

Для помощи инвалидам, генпланом предусмотрена установка тактильной плитки от входа на территорию дворца школьников до входа в здание. Подъем к дверям предусмотрен с помощью пандусов.

Противопожарные нормы в здании дворца школьников соблюдены путем устройства системы внутреннего пожаротушения от пожарных кранов (см. раздел «ВК»), устройством пожарной сигнализации. Генпланом предусмотрено устройством кругового проезда шириной 6

метров вокруг здания школы. Для наружного пожаротушения вокруг территории поликлиники по прилегающим улицам, а также на её территории предусмотрены пожарные гидранты наружного пожаротушения. При радиусе обслуживания гидрантов в 150 метров, обеспечивается доступ для наружного пожаротушения всего периметра двorca школьников, а также внутренних дворов.

Пожаротушение может производиться пожарными расчетами с подключением от уличных пожарных гидрантов в непосредственной близости от очага пожара, со стандартной длиной рукава пожарного автомобиля – 20 метров.

Благоустройством территории предусматривается устройство покрытий из брусчатки, асфальтобетона, партерного газона и озеленение.

Пешеходные тротуары и площадки запроектированы с покрытием из брусчатки, в местах возможного проезда пожарных машин заложена усиленная конструкция тротуара.

По проекту все свободные участки озеленяются, заложена посадка деревьев и кустарников.

Проезды и площадки освещаются. По периметру территории поликлиники запроектировано ограждение высотой 2.0м (см. ГП-7).

Озеленение представлено высадкой деревьев, кустарника и гидропосева газона (см. ГП-6). По границе типов покрытий предусмотрены бордюрные камни.

Для сбора мусора заложены контейнеры в виде 3-х контейнеров с плоской закрывающейся крышкой на четырех колесах для цапфовых или гребеночных подъемных устройств (900 л). Расстояние от контейнеров до окон школы не менее 25 м.

Основные показатели по генплану:

<i>N</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>
1.	<i>Площадь участка</i>	<i>га</i>	1.1716	%	100
2.	<i>Площадь застройки, всего, из них:</i> • <i>Поликлиника</i> • <i>Здание СМП</i> • <i>ТП</i> • <i>КПП</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<u>2678.51</u> 2236.48 363.78 72.00 6.25	%	22.9
3.	<i>Площадь покрытий, всего, в том числе:</i> • <i>Дорожное покрытие Тип-1</i> • <i>Тротуарное покрытие Тип-2</i> • <i>Отмостка Тип-3</i> • <i>Тактильная плитка Тип-4</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<u>5636.6</u> 4091.0 1259.4 255.8 30.4	%	48.1
4.	<i>Площадь озеленения, гидропосев газона Тип-1</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	3400.9	%	29.0

## 2.3 ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Соблюдение технических условий эксплуатации оборудования и механизмов, своевременные профилактические работы позволят устранить предпосылки сверхнормативного накопления производственных отходов. Сбор, накопление и временное хранение отходов является неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются. Все эти операции должны осуществляться с соблюдением экологических требований, правил техники безопасности и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, причинения ущерба природной среде и здоровью населения.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия отходов, образующихся в процессе строительства:

- передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования г. Жезказган и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- по окончании ремонтных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами Госсанэпиднадзора г.Жезказган или в места захоронения или утилизации на предприятия г.Жезказган, имеющих лицензию на обращение с отходами;
- установка металлических контейнеров для временного складирования ТБО;
- заправку автотранспорта осуществлять на АЗС общего назначения в г. Жезказган;
- провести благоустройство территории.

В данном разделе приведены предположительные виды отходов и их количество, определены их степень и уровень опасности.

Работы по строительству и последующей эксплуатации поликлиники на 250 посещений в смену будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления, для которых необходимо организовать сбор, вывоз и переработку-размещение в соответствии с законодательством РК.

В соответствии с требованиями пункта 17 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» проектом предусмотрено место размещения площадки для временного хранения отходов строительства. Место расположения площадки размером 5х10 метров (площадью 50м<sup>2</sup>) указано на стройгенплане (приложение 1) соответствующим условным обозначением. Площадка должна быть покрыта твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом и обвалована. Покрытие площадки выполнить с устройством слива и наклоном в сторону временного септика, предназначенным для последующего вывоза спецавтотранспортом на специальные очистные

сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке необходимо предусмотреть защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра. Данные мероприятия отражены в альбоме ПОС, в разделе 4.5.

Источниками образования отходов при строительных работах будут являться:

- эксплуатация строительной техники и оборудования;
- строительные и пусконаладочные работы (строительство зданий, монтаж коммуникаций, наружных сетей и ввод в эксплуатацию построенных объектов);
- мойка колес строительной техники, выезжающей со стройплощадки;
- жизнедеятельность персонала (строителей).

Источниками образования отходов при эксплуатации «Поликлиники на 250 посещений в смену» будут являться:

- уборка территории (смет);
- жизнедеятельность обслуживающего персонала и посетителей.

В соответствии с положениями Экологического кодекса РК [1, ст.338] все отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные и неопасные. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса [1, ст.342] опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств:

- НР 1 взрывоопасность;
- НР 2 окислительные свойства;
- НР 3 огнеопасность;
- НР 4 раздражающее действие;
- НР 5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган мишень);
- НР 6 острая токсичность;
- НР 7 канцерогенность;
- НР 8 разъедающее действие;
- НР 9 инфекционные свойства;
- НР 10 токсичность для деторождения;
- НР 11 мутагенность;
- НР 12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;
- НР 13 сенсбилизация;
- НР 14 экотоксичность;
- НР 15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;

- С16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных в части первой настоящего пункта свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

В соответствии с требованиями классификатора отходов [12] каждый вид отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Образующиеся отходы также подразделяются на следующие категории:

- по физическому состоянию – твердые, жидкие, пастообразные, газоподобные; смесевые;
- по источник у образования – промышленные и бытовые.

Вертикальная планировка участка решена таким образом, что исключается, размыв площадки дождевыми и талыми водами. Участок озеленяется, высаживаются газоны.

Не допускается сброс нечистот на местность, ливневое канализование объекта предусмотрено согласно вертикальной планировке на прилегающие дороги.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать предельных значений, для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс), согласно гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Физические и юридические лица, несут ответственность за нарушение требований обеспечения радиационной безопасности, в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «Об административных правонарушениях» и Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения».

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться/перерабатываться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами, предложенная в РООС, основана на требованиях законодательства РК и будет заключаться в следующем: все образованные отходы, как в период строительства, так и при эксплуатации, будут организованно собираться в специально отведенных местах и передаваться в последствии сторонним организациям на договорной основе.

#### *Период строительства*

Краткая характеристика системы обращения с отходами производства и потребления на

этапе строительства проектируемого объекта:

- Отходы асфальтовых вяжущих — собираются в специальные контейнеры. Не реже одного раза в месяц передаются сторонней специализированной организации;

- Отходы бетона — собираются на специально отведенной площадке временного хранения. По мере накопления перерабатываются передаваться специализированным предприятиям на утилизацию или переработку;

- Промасленная ветошь — собираются в контейнеры, установленные в местах их образования. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации;

- Отходы древесины — собираются отдельно в местах образования и на специально отведенной площадке временного хранения. В процессе хранения часть отходов может быть переработана (дробление), после чего переработанный материал может использоваться вторично. Кроме того, цельная древесина используется вторично на нужды строительства. Неутилизированная древесина передается специализированной организации для последующей утилизации;

- Тара из-под лакокрасочных материалов — собираются в специальные контейнеры. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации;

- Металлолом — собираются как в специальные контейнеры, так и на специально отведенных площадках. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации;

- Нефтедержавший осадок — накапливается в сооружениях очистки оборотной воды при мойке колес строительной техники. По мере заполнения отстойной части очистных сооружений собирается в специальные контейнеры. Передается в специализированные предприятия для дальнейшей переработки не реже одного раза в квартал;

- Твердые пластмассовые отходы — собираются в специальные контейнеры, либо, при больших объемах образования, непосредственно отгружаются в грузовой автотранспорт, объекта передаются специализированной организации для утилизации / захоронения и вывозятся с территории;

- Твердые бытовые отходы (ТБО) — собираются в специальные контейнеры в местах их образования и передаются сторонним специализированным организациям раз в трое суток при температуре 0°C и ниже, а при плюсовой температуре раз в сутки;

- Остатки и огарки стальных сварочных электродов — собираются в специальные контейнеры по месту образования. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации.

### *Период эксплуатации*

Краткая характеристика системы обращения с отходами производства и потребления на этапе эксплуатации проектируемого объекта:

- Ртутьсодержащие отходы (ртутьсодержащие лампы) — собираются в закрытую (под замком) емкость (контейнер, ящик и т.п.), установленную в целях безопасности, в малодоступном для персонала месте. Обращение с отходами регламентируются «Процедурой по обращению с отработанными ртутьсодержащими лампами и другими ртутьсодержащими отходами». Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации;

- Смет с территории — образуется при уборке территории с усовершенствованным покрытием. Собирается в специальные контейнеры эксплуатирующей организацией и передаются специализированной организации для последующего захоронения;

- Твердые бытовые отходы (ТБО) — собираются в специальные контейнеры в местах их образования и передаются сторонним специализированным организациям раз в трое суток при температуре 0°C и ниже, а при плюсовой температуре раз в сутки.

### *Контейнерные площадки:*

Проектом предусмотрены открытые площадки, имеющие твердое водонепроницаемое бетонное основание, с ограждением с трех сторон и навесом. Ограждение выполняется из металлических изделий (каркас с обшивкой листовым материалом), для минимального влияния ветра и осадков.

Площадка имеет круглосуточно свободный подъезд для автотранспорта.

Площадки оборудуются мусорными контейнерами на колесах.

Расстояние от контейнеров до здания поликлиники, мест отдыха не менее 25 м и не более 100 м.

В проекте предусмотрено применение строительных материалов не ниже I класса радиационной безопасности.

## **2.4 СИСТЕМА АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТА**

Здание поликлиники относится к Группе 2, объектов массового скопления людей. Для обеспечения безопасности от воздействия террористических угроз, согласно Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 апреля 2021 года № 234 Об утверждении Правил и критериев отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении и постановления Правительства Республики Казахстан от 3 апреля 2015 года № 191 «Об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении» в общественном здании «Поликлиники» предусмотрены следующие средства защиты:

- инженерно-техническая укрепленность здания;

- система контроля и управления доступом;
- телевизионная система видеонаблюдения;
- система оповещения и управления эвакуацией.

В поликлинике устанавливаются, системы и технические средства, прошедшие в установленном порядке сертификацию в органах по сертификации, испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных и зарегистрированных в Государственном реестре Государственной системы сертификации Республики Казахстан.

К средствам инженерно-технической укрепленности, в здании относятся конструктивные элементы каркаса, обеспечивающие необходимую несущую способность, направленную против динамического разрушения каркаса здания, а также элементы конструкций здания, обеспечивающие противодействие несанкционированному проникновению в охраняемые зоны и другим преступным посягательствам.

Охранная сигнализация объекта и системы контроля и управления доступом, решены на базе оборудования производства фирмы " НКVISION ". Проектом предусмотрена ведение протокола событий, автоматическая запись и хранение данных не менее одного года в контролерах и на ПК с помощью программного обеспечения.

Системой СКУД оборудуются входные группы, технических помещения, аварийные выходы из здания поликлиники, а также помещения охраны и серверной.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные устройства:

- модуль контроля доступа DS-K1T341CM;
- считыватели бесконтактные DS-K1104;
- электромагнитный замок;
- дверной доводчик;
- извещатель магнитоконтактный;
- карты доступа.

Система видеонаблюдения здания направлена на контроль общественных зон здания и территории поликлиники.

В систему видеонаблюдения входит следующий перечень основного оборудования:

- видеокамеры купольные внутреннего исполнения;
- видеокамеры уличного исполнения;
- автоматизированное рабочее место оператора;
- коммутатор PoE;
- сетевой видеорегистратор.

Информация с камер поступает на пост охраны на 1-ом этаже здания.

В темное время суток, когда освещенность охраняемой зоны ниже чувствительности

телекамер, включаются лампы инфракрасного диапазона света, предусмотренные конструкциями камер.

В здании предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией. Кроме повседневной трансляции, предусматривается для трансляция речевой информации о характере опасности, необходимости и путях эвакуации, а также других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей, доведение сигналов оповещения согласно нормам Закона Республики Казахстан «О гражданской защите».

Система оповещения и управления эвакуацией разработана на базе оборудования Sonar, предназначена для оповещения посетителей, а также персонала «Поликлиники» о чрезвычайной ситуации, путем трансляции заранее записанных тревожных сообщений. Запуск системы СОУЭ осуществляется в автоматическом режиме от системы пожарной сигнализации. Так же, в ручном режиме, при помощи микрофонной станции, система позволяет делать объявления в отдельные зоны «Поликлиники».

Зона №1-Служебные помещения;

Зона №2- Кабинеты.

Зона №3- Пути эвакуации.

В состав системы оповещения и управления эвакуацией входит следующее оборудование: прибор управления оповещением пожарный «SPM-C20025-DW»;

- настенные громкоговорители «SW-06-03»;

Резервное питание СОУЭ осуществляется от аккумуляторных батарей 12В 28А/ч.

В здании поликлиники предусмотрены решение по оснащению объекта стационарным средством подачи тревоги («Тревожной кнопки»), позволяющим скрыто подавать сигнал на пульт централизованного наблюдения субъектов охранной деятельности (п. 84 ПП РК от 06.05.2021г. № 305).

Также в здании предусмотрено создание доступной среды для инвалидов, что подразумевает установку систем вызова персонала в санузлах для МГН. В санузлах устанавливается следующее оборудование:

- контролер с кнопкой вызова;
- цифровая влагозащищенная кнопка со шнуром;
- сигнальная лампа;
- табло отображения вызова.
- пульт для организации дежурного поста NP-124.1;

Табло отображения вызова устанавливается в помещении охраны на 1-ом этаже здания поликлиники. Аварийное электропитание системы осуществляется от аккумуляторной батареи, встроенной в блок питания.

## 2.5 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Согласно Постановлению правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года №1077, об утверждении Правил пожарной безопасности, проектом предусмотрены мероприятия по возникновению, предотвращению распространения пожара, а также меры борьбы и эвакуации находящихся в здании людей.

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Строительные конструкции принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

В подвальном этаже предусмотрены самостоятельные выходы непосредственно наружу.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

В лабораториях допускается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в количествах, не превышающих сменную потребность. Доставку жидкостей в помещения производят в закрытой безопасной таре.

Части вытяжных шкафов, в которых проводятся работы с легковоспламеняющимися веществами, окрашиваются огнезащитным лаком выполняются из негорючих материалов.

Отработанные легковоспламеняющиеся и горючие жидкости по окончании рабочего дня собираются в специальную закрытую тару и удаляются из лаборатории для дальнейшей утилизации. Сосуды, в которых проводились работы с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, после окончания опыта промываются пожаробезопасными растворами. По окончании опытов в кабинетах, лабораториях все взрывопожароопасные и пожароопасные вещества и материалы убираются в негорючие шкафы (ящики), устанавливаемые в отдельных помещениях лабораторий.

При расстановке мебели и оборудования в кабинетах и остальных помещениях обеспечивается беспрепятственная эвакуация людей и подход к средствам пожаротушения.

В кабинетах размещаются только необходимые для обеспечения приём посетителей процесса мебель, приборы, модели, принадлежности, которые хранятся - в шкафах, на стеллажах или стационарно установленных стойках.

В кабинетах не предусмотрена установка дополнительной, лишней, не используемой мебели и оборудования.

В здании предусмотрено достаточное количество эвакуационных выходов. Как непосредственно из помещений, так и через коридоры и рекреации.

В здании предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов городской сети водопровода.

В здании предусмотрены лифты с дублированием панели управления для инвалидов. Также на 2-ом и 3-ом этаже расположены зоны безопасности МГН непосредственно рядом с эвакуационными лестницами. В помещениях санузлов для МГН установлены кнопки вызова персонала.

### **3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ.**

#### **3.1 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ.**

Проектируемый объект «Строительство поликлиники на 250 посещений в смену г. Жезказган, расположенной по адресу: обл. Ұлытау, г. Жезказган, пр. Алашахана, уч.50/1» разработан на основании медико-технического задания (МТЗ) и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором города.

Объект состоит из двух зданий - здания поликлиники и отдельно стоящего блока скорой медицинской помощи (СМП).

Здание поликлиники имеет 3 этажа и представляет собой композицию из 4-х объемов прямоугольной формы, образующих два внутренних двора, размеры здания в осях - 81,60 x 33,00м.

Высота этажей составляет:

Тех. подполье - 2,85м;

1, 2 этажи - 3,60м;

3 этаж - 4,30м.

На 1-м этаже поликлиники расположены центральный вестибюль, вестибюль детского отделения, регистратуры, гардеробы, комната охраны и пожарный пост, комнаты забора анализов, фильтры, аптечный пункт, кабинеты профилактики, отделение лучевой диагностики.

На 2-м этаже расположены кабинеты врачей общей практики и педиатров, кабинеты узких специалистов, кабинеты администрации и конференц-зал, дневной стационар, женская консультация.

На 3-м этаже расположены кабинеты узких специалистов, кабинеты функциональной диагностики, клиничко-диагностическая лаборатория, центр амбулаторной хирургии, отделение физиотерапии и реабилитации.

На уровне кровли расположены венткамеры и выходы на кровлю.

В подвале размещены центральное стерилизационное отделение, гардеробы и душевые персонала, помещения хранения, помещения отходов.

Для эвакуации со 2 и 3-го этажей предусмотрены лестницы 1-го типа в количестве 4 ед., имеющие выход непосредственно наружу. Для эвакуации из помещений 1-го этажа здания предусмотрено 4 эвакуационных выхода, также отдельные выходы предусмотрены на 1-ом этаже

для фильтров и для кабинета приема противотуберкулезных препаратов.

Для эвакуации из подвала предусмотрено обособленных 2 выхода по внутренним лестницам непосредственно наружу, также предусмотрено отдельная лестница для технологической связи с 1 этажом.

Вертикальная связь с отм.  $\pm 0,000$  (1 этаж) до отм.  $+7,200$  (3 этаж) осуществляется тремя лифтами (грузоподъемность - 1000кг).

### **Здание СМП**

Здание скорой медицинской помощи (СМП) представляет собой одноэтажный объем прямоугольной формы, размеры здания в осях - 27,30 x 12,00м.

Высота этажа составляет - 3,90м.

В здании скорой медицинской помощи (СМП) расположены гараж на 3 машины, помещение мойки носилок и клеенок, помещение хранения инструментов, электрощитовая, гардероб, диспетчерская, комната хранения оборудования, ПУИ, с/у, комнаты отдыха водителей и фельдшеров с отдельными душевыми, комната хранения медикаментов.

## **3.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

Технологическая часть проекта «Строительство поликлиники на 250 посетителей в смену г.Жезказган» выполнена на основании:

-медико - технологического задания утвержденное директором Корпоративный фонд «Zhyly Zhurek Foundation» от 2025г.;

-эскизного проекта, согласованного ГУ "Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Жезказган";

В соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в РК:

-СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;

-СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.»

На территории, согласно генеральному плану, проектируются здание поликлиники и здание СМП.

Проектируемая поликлиника является многопрофильным лечебно-профилактическим учреждением, оказывающим внебольничную медицинскую помощь населению на закрепленной территории на догоспитальном этапе. Имеет единую структуру и предназначена для оказания амбулаторно-поликлинической помощи для взрослых и детей.

Состав подразделений поликлиники:

-Взрослое отделение;

- Детское отделение;
- Служебные и бытовые помещения;
- Клинико-диагностическая лаборатория;
- Отделение лучевой диагностики;
- Центр амбулаторной хирургии;
- Централизованная стерилизационная.

В структуру взрослого отделения входят следующие лечебно-профилактические отделения (кабинеты):

- Терапевтическое отделение;
- Отделение общеврачебной практики;
- Фильтр бокс;
- Кабинет онколога;
- Хирургическое отделение;
- Стоматологическое отделение;
- Оториноларингологическое отделение;
- Офтальмологическое отделение;
- Неврологическое отделение;
- Противотуберкулезное отделение;
- Отделение дневного стационара;
- Женская консультация;
- Отделение медицинской реабилитации (ОМР);
- Отделение (кабинеты) функциональной диагностики.

В структуру детского отделения входят следующие лечебно-профилактические отделения:

- Фильтр бокс;
- Педиатрическое отделение;
- Хирургическое отделение;
- Стоматологическое отделение;
- Оториноларингологическое отделение (кабинет);
- Офтальмологическое отделение (кабинет);

Здание поликлиники запроектировано 3-х этажным с подвальным этажом. Пространственная структура здания обеспечивает четкое разделение поточности движения больных, персонала, посетителей, медикаментов, инструментов, материалов, медицинских отходов. Взаимосвязь между этажами предусмотрена с помощью лестниц и больничных лифтов.

Планировочная структура поликлиники основана на четком делении помещений на функциональные группы, учитывая их взаимосвязь, изолированность и исключение проходимости

отделений.

Подвальный этаж.

1) ЦСО - помещения нестерильных материалов, моечная, стерилизационная, кладовая инвентаря, с/у, санпропускник, экспедиция, склад стерильных материалов.

2) Помещения для инженерных сетей, гардеробы персонала с душевыми и санузлами, помещение спец одежды, комната приготовления бария, мед архив, кладовая запчастей, кладовая аппаратуры, помещение ремонта, склад, генераторная КТ.

3) Отделение медицинских отходов: комната хранения мед отходов, приравненных к промышленным (КБУ), помещение для обработки контейнеров для мед отходов, комната временного хранения мед отходов.

Стерилизационное отделение рассчитано на обслуживание всех подразделений поликлиники. Представляет собой комплекс взаимосвязанных помещений со специальным оборудованием. Планировкой производственных помещений соблюдена технологическая поточность обработки инструментария и материалов. Помещение стерилизации разбито на грязную и стерильную зону. Стерильные материалы и инструментарий хранятся в помещении хранения стерильных материалов. Проход медицинского персонала из чистой зоны в стерильную предусмотрен через санитарный пропускник.

Гардеробные персонала оборудуются отдельными шкафами для хранения специальной и личной одежды. Гардеробные оснащены гардеробными шкафчиками из расчета 100% списочного состава.

Первый этаж.

1) Главная входная группа поликлиники: вестибюль, регистратура, касса, комната охраны и пожарного поста, гардероб, серверная, аптека, смотровой кабинет мужской, смотровой кабинет женский, до врачебный кабинет.

2) Отделение лучевой диагностики: кабинет врача КТ, кабинет заведующего отделением, кабинет врача маммографии, процедурная маммографии, раздевальная при флюорографии, процедурная флюорографии, процедурная рентген с комнатой управления, процедурная КТ с комнатой управления, материальная, санузел, ПУИ, КЛГП, комната персонала, процедурная МРТ с комнатой управления и тех комнатой.

3) Терапевтическое отделение: приемно-смотровой фильтр бокс, с/у, пуи, одевание СИЗ, снятие СИЗ, кабинет инфекциониста, ПОР, кабинет планирование семьи, кабинет заведующего отделением, кабинет психолога, кабинет помощи подросткам, кабинет невропатолога, кабинет профилактики и диспансеризации, кабинет участкового врача, кабинет старшей мед сестры, помещение забора крови, помещение приема биоматериала, кабинет приема противотуберкулезных препаратов, электрощитовая.

4) Детское отделение: ПОР, приемно-смотровой фильтр, с/у, одевание СИЗ, снятие СИЗ, ПУИ, материальная, кабинет старшей мед сестры, помещение для самозаписи, колясочная, гардероб, регистратура, с/у, КЛГП, ПУИ, помещение оформления больничных листов, кабинет заведующего отделением, кабинет психолога, кабинет логопеда, помещение приема биоматериала, помещение забора крови.

Детская поликлиника имеет самостоятельный наружный вход с колясочной, а ее планировочное решение исключает возможность контакта детей с посетителями поликлиники для взрослых.

Фтизиатрическая служба для взрослых - комната сбора мокроты, предусмотренная с отдельным входом с улицы через тамбур.

Отделение лучевой диагностики предназначено для проведения медицинских рентгенологических исследований больных. В комнатах управления в перегородочной стене предусмотрен оконный проем для наблюдения. Размещение оборудования выполнено в соответствии с требованиями к расположению оборудования, радиационной безопасности, техническими параметрами и условиями эксплуатации.

Во всех кабинетах предусмотрена дополнительная защита от ионизирующего излучения согласно расчету, проведенного в соответствии с требованиями «Санитарных правил при проведении медицинских рентгенологических исследований».

Второй этаж.

1) Терапевтическое отделение: кабинет отоларинголога, кабинет офтальмолога с темной комнатой, помещение стерилизации, кабинет стоматолога, кабинет стоматолога-хирурга.

2) Отделение ВОП: кабинет заведующего, прививочный кабинет, кабинет ВОП (6 шт.), с/у, ПУИ, КЛГП.

3) Дневной стационар: процедурная в/в вливаний на 8 коек, пост медсестры, кабинет врача дневного стационара, процедурная, процедурная в/в вливаний на 7 коек.

4) Женская консультация: кабинет акушер - гинеколога с процедурной (2шт), кабинет УЗИ, кабинет ФКГ, регистратура, с/у, ПУИ, КЛГП.

5) Администрация: кладовая грязного белья, кладовая чистого белья, кабинет эпидемиолога, кабинет инженера по ТБ, комната младшего медперсонала, конференц-зал на 24 места, приемная, кабинет глав врача, кабинет зам. по ККМУ, кабинет зам. по АХЧ, бухгалтерия, кабинет эксперта, кабинет сестры -хозяйки, кабинет статистики, организационно - методический кабинет, кабинет главной мед сестры, материальная, с/у, ПУИ, КЛГП.

6) Детское отделение: кладовая чистого белья, материальная, кабинет главной мед сестры, кабинет сестры-хозяйки с материальной, прививочный кабинет с картотекой, помещение прививок

БЦЖ, кабинет здорового ребенка, процедурный кабинет, кабинет педиатра (5шт), кабинет эндокринолога, кабинет невропатолога, с/у, ПУИ, КЛГП.

Комнаты персонала оборудована столами со стульями для приема пищи, шкафами для посуды, холодильниками и устройствами для подогрева воды и пищи.

Дневной стационар предназначен для пребывания в течение нескольких часов больных, которым последовательно проводится несколько лечебных процедур или диагностических исследований, использующих лечебно-диагностические службы поликлиники.

Третий этаж.

1) Клинико-диагностическая лаборатория (КДЛ): биохимическая лаборатория, микроскопическая, центрифужная, комната персонала, гематологическая лаборатория, помещение автоанализаторов, моечная, с/у, ПУИ, кладовая дез средств, весовая, общеклиническая лаборатория, помещение запчастей.

2) Центр амбулаторной хирургии (ЦАХ): ординаторская, кабинет старшей мед сестры с материальной, комната младшего мед персонала, комната временного пребывания с с/у, санпропускник, предоперационная, малая операционная, стерилизационная, кладовая дез средств, с/у, ПУИ.

3) Отделение реабилитации: помещение обработки прокладок, кабинет физиотерапии на 6 мест, кабинет врача реабилитации, кабинет массажа на 1 кушетку, комната индивидуальных занятий.

4) Терапевтическое отделение: перевязочная гипсовая, кладовая гипса, кабинет травматолога - ортопеда, перевязочная гнойная, кабинет хирурга, перевязочная чистая, кабинет маммолога, кабинет онколога с процедурной и картотекой, кабинет эндокринолога, кабинет уролога со смотровой, кабинет ревматолога, кабинет кардиолога, кабинет аллерголога, кабинет гастроэнтеролога, кабинет гастроскопии,

5) Отделение функциональной диагностики: кладовая чистого белья, кладовая грязного белья, кабинет врача функциональной диагностики, диагностический кабинет ЭКГ, диагностический кабинет СМАД, диагностический кабинет ЭхоКГ, диагностический кабинет УЗИ, комната временного хранения мед отходов, с/у, ПУИ, диагностический кабинет (внешнее дыхание), диагностический кабинет ЭЭГ, комната переодевания.

6) Детское отделение: помещение стерилизации (стоматолог.), кабинет стоматолога, кабинет стоматолога - хирурга, кабинет стоматолога анестезиолога, кабинет офтальмолога с диагностической комнатой, комната младшего мед персонала, кабинет ЛОРа с аудиологической комнатой, кабинет хирурга, перевязочная гнойная, перевязочная чистая, перевязочная гипсовая, кладовая гипса, кабинет травматолога - ортопеда, кабинет кардиоревматолога.

Размещение лаборатории предусматривается в непроходной зоне. Предназначена для проведения исследования для пациентов поликлиники.

К бельевому режиму на объектах здравоохранения предъявляются следующие требования:

-объекты обеспечиваются постельным бельем, пеленками, полотенцами;

-в операционных, родильных залах, помещениях с асептическим режимом используется стерильное или одноразовое белье;

Сбор использованного белья осуществляется в плотную специальную тару (клеенчатые, полиэтиленовые мешки, оборудованные бельевые тележки). Разборка грязного белья в отделениях не допускается.

Временное хранение (не более двенадцати часов) грязного белья в отделениях осуществляется в санитарных комнатах, специально отведенных для этой цели помещениях в закрытой таре (металлических, пластмассовых бачках), легко поддающихся мойке и дезинфекции. Для работы с грязным бельем персонал обеспечивается сменной санитарной одеждой.

Стирка белья проводится в городской прачечной по договору с поликлиникой, независимо от формы собственности, при условии выделения специальных технологических линий, исключающих возможность контакта белья с внебольничным бельем, **согласно письма за № 01-71384 от 17.04.2025г.**

В медицинских организациях, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь, обеспечивается организация сортировки на входе с соответствующими указателями в фильтр (детское и взрослое отделение) на территории и в здании. При выявлении у пациента инфекционного заболевания, представляющего эпидемиологическую опасность для окружающих, обеспечивается его изоляция в фильтр -боксе и затем подлежит переводу в соответствующие инфекционные больницы.

Общий штат поликлиники составляет 187 человек, в том числе:

АУП - 20 человек;

Врачи - 70 человек;

Средний мед персонал- 75 человек;

Младший мед персонал - 12 человек;

Прочие - 10 человек;

В проекте предусмотрены 3 лифта для лечебно-профилактических учреждений:

Лифт пассажирский 1000кг, без машинного помещения.

Размер шахты - 1950мм X 3400мм, 1950мм X 2700мм.

Размер кабины - 1300 x 2100 x 2200 (ширина x глубина x высота).

Ширина и высота дверного проема - 1000x2100.

Количество остановок - 3.

Скорость -1,0 м/с

### **Здание СМП**

Проектируемое здание СМП — это медицинское учреждение, которое круглосуточно оказывает экстренную и неотложную помощь населению при угрожающих жизни состояниях, травмах, острых заболеваниях и отравлениях, доставляя пациентов в стационары, если это необходимо. Это ключевое звено системы здравоохранения, обеспечивающее оперативность, доступность и квалификацию помощи на месте происшествия и в пути.

Что делает станция скорой помощи:

- Прием вызовов;
- Выезд бригад: направляет медицинские бригады (врачей, фельдшеров);
- Оказание помощи: Экстренная помощь, включая диагностику (ЭКГ), купирование острых состояний (боль в груди, высокое/низкое давление), помощь при травмах, родах, отравлениях;
- Транспортировка: Перевозка пациентов в больницы, информируя приемное отделение о состоянии больного.

Мощность скорой медицинской помощи составляет:

- 10 тысяч вызовов в год;
- 9 бригад скорой медицинской помощи;
- Режим работы 3 смены (сутки через двое);

Проектом предусмотрены следующие помещения: помещение хранения машин, помещение хранения инструментов, помещение мойки клеенок и носилок, комната отдыха водителей с душевой, комната отдыха фельдшеров с душевой, ПУИ, с/у, комната медикаментов, комната оборудования, гардероб, диспетчерская.

Общий штат СМП составляет 13 человек, в том числе:

- Водитель - 3 человека;
- Врач - 3 человека;
- Фельдшер- 3 человека;
- Диспетчер - 4 человека;

### **3.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ.**

Проект разработан в соответствии с СН РК 3.06-01-2011.

Для обеспечения доступности МГН предусмотрены пандусы удовлетворяющих потребности МГН. Для перемещения МГН внутри здания предусмотрены 3 лифта грузоподъемностью 1000кг.

На каждом этаже предусмотрены санузлы, оборудованные для обслуживания инвалидов.

В лестничных клетках на маршах, наружных крыльцах и пандусах устанавливать тактильные

предупреждающие полосы на верхнем и нижнем уровнях.

В проекте также предусмотрены тактильные полосы от главного входа и до помещений: Санузлы для МГН, лифт.

На 2-ом и 3-ем этаже предусмотрены зоны безопасности для МГН, расположенные непосредственной близости у эвакуационных лестниц.

### **3.4 КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ.**

Комплект чертежей марки КЖ для рабочего проекта «Строительство поликлиники на 250 посещений в смену г.Жезказган, расположенной по адресу: обл. Ұлытау, г.Жезказган, пр.Алашахана, уч.50/1» разработан согласно следующих исходных данных.

1. Краткая характеристика здания и условия строительства:

Уровень ответственности здания - II (нормальный);

Степень огнестойкости здания - II;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 3.4;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- Климатический подрайон III ВГ.

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -29,6 °С.

- Вес снегового покрова на 1м<sup>2</sup> поверхности земли для II района - 1,2кПа;

- Нормативное ветровое давление для III района - 0,56кПа.

- Показатели сейсмической опасности площадки строительства при II типе грунтовых условий – 5 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., табл.6.2).

- Показатели сейсмической опасности зоны строительства по шкале MSK-64 в баллах: ОСЗ-2475 – 6 баллов, ОСЗ-22475 - 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., прил. Б).

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке +372,40.

2. Характеристика проектных решений:

2.1 Проект запроектированы в соответствии с требованиями:

В соответствии с СП РК EN 1990:2002 приняты следующие расчетные положения:

- категория проектного срока эксплуатации - 4 (табл. 2.1).

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»;

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть

- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики

Казахстан»;

- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01.101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Несущие конструкции здания выполнены в виде монолитного ж/б каркаса с монолитными безбалочными перекрытиями, с опиранием колонн на монолитную железобетонную фундаментную плиту.

Жесткость каркаса в горизонтальном направлении обеспечивается жестким соединением плит перекрытий и фундаментной плиты с монолитными ж/б. стенами и колоннами.

Ростверк и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком бетоне из марки W8, F150. Под ростверк выполнить подготовку из бетона класса C8/10 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм.

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса "Lira".

Равномерно-распределённые нагрузки на конструкции каркаса здания определены в соответствии с СП РК EN 1990..2002+A1..2005-2011, СП РК EN 1991-1-1..2002-2011, СП РК EN 1991-1-3..2004-2011, СП РК EN 1991-1-4..2005-2011, СП РК EN 1991-1-7..2006-2011 и Национальными приложениями к ним, а также с заданием на проектирование и сведены в таблицу в расчётном отчете.

Каркас:

Фундаменты -сплошная плита толщиной 600 мм. Материал фундаментов - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Материал - бетона класса C20/25.

Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500x500 мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жесткости- монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Материал - бетона класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Ригели на лестничных площадках - монолитные железобетонные сечением 450x500. Материал - бетона класса C20/25.

Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Материал - бетон класса C20/25.

Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки (внутренние) - монолитные железобетонные. Материал - бетон класса С20/25.

Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Железобетонные шахты на плите покрытия - монолитные железобетонные толщиной 100 мм. Материал - бетон класса С20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Наружные ограждающие стены надземных этажей:

- стеновой блок из ячеистого бетона 625х200х250/D500/B2,5/F50 на клею для газобетона.

Перегородки:

- блок из ячеистого бетона 625х200х250/D500/B2,5/F50 на клею для газобетона - внутренние стены лестниц.

- гипсокартонные - Knauf С112 (перегородки) и Knauf С626 (облицовки) - надземные этажи.

Утеплитель:

- по фасадам здания - мин. плита ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м<sup>3</sup>, t=100мм, со слоем негорючей ветро-влагозащитной паропроницаемой мембраны;

- по парапетам и вентшахтам - мин. плита ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ ПРОФ плотностью 160 кг/м<sup>3</sup>, t=100мм;

- по кровле здания: экструдированный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF плотностью 28-35кг/м<sup>3</sup>, t=150мм;

Фасадная система - навесной фасад с воздушным зазором (согласно СП РК 5.06-19-2012), со скрытым креплением, крепление подконструкции непосредственно на ж/б каркас, утепление мин.плитами, поверх утеплителя негорючая ветрозащитная мембрана.

Отделка фасадов - металлические линейные панели.

Вентахты на кровле - монолитные, железобетонные.

Дверные блоки внутренние - деревянные, металлические, остекленные.

Дверные блоки наружные - стальные, алюминиевые с остеклением.

Оконные блоки наружные - ПВХ, с однокамерным стеклопакетом.

Наружные витражи - алюминиевые, с однокамерным стеклопакетом.

Внутренние витражные перегородки - алюминиевые, с одинарным остеклением.

Крыша - бесчердачная, плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электроподогревом.

### **Здание СМП**

Фундаменты - монолитный столбчатый фундамент толщиной 600 мм и ленточный 900х500. Материал фундаментов - бетон класса С20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 250 мм и 300 мм. Материал - бетона класса

C20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Ригель над воротами - монолитные железобетонные сечением 300х700. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Наружные ограждающие стены внутренние стены гаража СМП - газоблок толщиной 250мм;

Перегородки и облицовки: - каркасные по серии Knauf;

Утеплитель:

- по фасадам здания - мин. плита ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м<sup>3</sup>, t=100мм, со слоем негорючей ветро-влагозащитной паропроницаемой мембраны;

- по парапетам и вентилятам - мин. плита ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ ПРОФ плотностью 160 кг/м<sup>3</sup>, t=100мм;

- по кровле здания: экструдированный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF плотностью 28-35кг/м<sup>3</sup>, t=150мм;

Фасадная система - навесной фасад с воздушным зазором (согласно СП РК 5.06-19-2012), со скрытым креплением, крепление подконструкции непосредственно на ж/б каркас, утепление мин.плитами, поверх утеплителя негорючая ветрозащитная мембрана.

Отделка фасадов - металлические линейные панели.

Вентахты на кровле - монолитные, железобетонные.

Дверные блоки внутренние - деревянные, металлические.

Дверные блоки наружные - стальные, алюминиевые с остеклением.

Оконные блоки наружные - ПВХ, с однокамерным стеклопакетом.

Наружные витражи - алюминиевые, с однокамерным стеклопакетом.

Внутренние витражные перегородки - алюминиевые, с одинарным остеклением.

Крыша - бесчердачная, плоская, рулонная, с наружным водостоком.

*Санитарно-эпидемиологические требования к используемым материалам*

При строительстве использовать материалы (щебень, гравий, песок и др.) эффективная удельная активность природных радионуклидов которых соответствует I классу, в соответствии п.31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

*Технические требования к металлическим изделиям*

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70\* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей -электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75\*, все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75\*.

#### *Антикоррозионные мероприятия*

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина 55мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

#### *Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время.*

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С.

2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету.

3. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси, ниже требуемой по расчету.

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, не пучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание. При температуре воздуха ниже 10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до

положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

5. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее 0,5 м.

6. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20 °С. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.

8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5 °С;
- с противоморозными добавками - не менее чем на 5 °С выше температуры замерзания раствора затворения;
- при тепловой обработке - не ниже 0 °С.

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на

- портландцементе определяется расчетом, но не более 80 °С;
- на шлакопортландцементе 90 °С.

*Технические требования.*

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями.

2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 арматуре класса А240 соответствует сталь СтЗкп класса А500С-сталь Ст5пс.

3. При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали.

4. Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

5. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

6. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

7. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией-запрещается.

8. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

9. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона.

13. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл. С20/25.

14. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

### **3.5 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.**

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Строительные конструкции принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости. Металлические элементы покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости в 1 ч. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. В тех. помещениях цокольного этажа предусмотрены самостоятельные выходы непосредственно наружу. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жиρούлавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец. транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

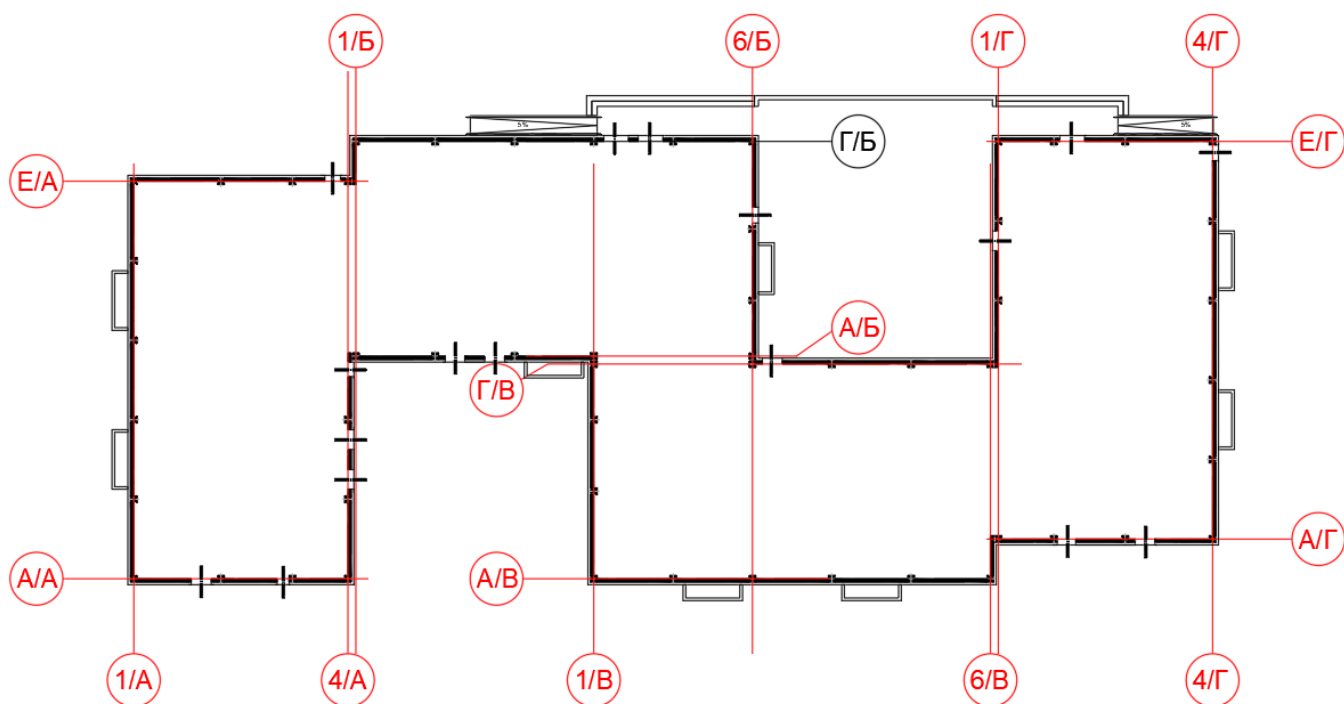
### 3.6 ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Объект Поликлиника и СМП характеризуется следующими ТЭП:

Поз.	Наименование	Ед.изм	Здание поликлиники	Здание СМП	Кол-во
1	Этажность	этаж	3	1	-
2	Общая площадь	м2	8128,26	327,60	8 455,86
	Полезная площадь	м2	6809,10	297,76	7106,86
	Расчётная площадь	м2	4 108,71	265,52	4 374,23
3	Площадь застройки	м2	2269,02	365,43	2634,45
4	Строительный объем, в т. ч.:	м3	33 479,36	1819,84	35 299,20
	выше отм. 0,000	м3	27 576,24	1819,84	29 396,08
	ниже отм. 0,000	м3	5903,12	-	5903,12

Поз.	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м2	327,60
	Полезная площадь	м2	297,76
	Расчётная площадь	м2	265,52
3	Площадь застройки	м2	365,43
4	Строительный объем, в т. ч.:	м3	1819,84
	выше отм. 0,000	м3	1819,84
	ниже отм. 0,000	м3	-

Схема «Поликлиники»



## **4. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ.**

### **4.1 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.**

#### **4.1.1 Общие указания.**

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта разработан на основании:

- Задания на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики

Казахстан нормативными документами:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;

- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;

- СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

- СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 №439.

- «Санитарно-эпидемиологических требований к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МЗ РК № 26 от 20.02.2023г.

- «Санитарно-эпидемиологических требований к объектам общественного питания», утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-16 от 17.02.2022г.

- Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации выполняются по отдельному проекту.

Гарантированный напор в сети водоснабжения 21м.

#### **4.1.2 Хозяйственно-питьевой водопровод.**

Водоснабжение здания предусматривается от проектируемых наружных сетей водопровода. Ввод в здание осуществляется двумя нитками в помещении насосной в подвале (отм.-2,900) из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø88,5x4 (Ду80) ГОСТ 3262-75. В помещении насосной установлен общий водомерный узел со счетчиком холодной воды Ду25 с радиомодулем для дистанционного снятия показаний. На водомерном узле предусмотрена обводная линия с задвижкой с электроприводом. Задвижка с электроприводом открывается автоматически от кнопок,

установленных у пожарных кранов.

Магистральные трубопроводы, стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing 42,3 \times 3,2$  (Ду32),  $\varnothing 33,5 \times 3,2$  (Ду25),  $\varnothing 26,8 \times 2,8$  (Ду20),  $\varnothing 21,3 \times 2,8$  (Ду15) ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарно-техническим приборам выполнены из полипропиленовых труб  $\varnothing 20$ . Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто под потолком подвала, стояки, подводки из полипропиленовых труб  $\varnothing 20$  к санитарным приборам прокладываются разводкой вдоль стен и зашиваются коробами.

Для обеспечения расчетного давления в сети хозяйственно-питьевого водопровода в насосной в подвале предусмотрена насосная станция с частотным регулированием Wilo COR-2 HELIX V 202/SKw-EB. Технические характеристики насосной станции  $Q=3\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=25\text{м}$ . Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению.

### **Здание СМП.**

Водоснабжение здания предусматривается от проектируемых внутренних сетей водопровода проектируемого здания поликлиники на 250 мест. Ввод в здание скорой медицинской помощи (далее - СМП) осуществляется в техническое помещение (отм.+0,000) трубопроводом из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing 33,5 \times 3,2$  (Ду25) ГОСТ 3262-75. На вводе установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды Ду15 с радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Магистральные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing 33,5 \times 3,2$  (Ду25),  $\varnothing 21,3 \times 2,8$  (Ду15) ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарно-техническим приборам выполнены из полипропиленовых труб  $\varnothing 20$ . Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

### **4.1.3 Противопожарный водопровод.**

Строительный объем здания 31523,21м<sup>3</sup>. Согласно СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 в здании предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,6л/с – две струи. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В пожарных шкафах предусматривается возможность размещения не менее двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и пожарным стволом. Трубопроводы выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing 60 \times 3,5$  (Ду50) ГОСТ 3262-75.

Требуемый напор в системе противопожарного водоснабжения 39м. Для обеспечения расчетного давления в сети водопровода на случай пожара в подвале в помещении насосной



Магистральные трубопроводы, подводки к санитарно-техническим приборам выполнены из полипропиленовых труб  $\varnothing 20$ . Подводки из полипропиленовых труб  $\varnothing 20$  к санитарным приборам и технологическому оборудованию прокладываются разводкой вдоль стен и зашиваются коробами.

#### **4.1.5 Хозяйственно-бытовая канализация.**

Сброс сточных вод системы канализации здания предусмотрен в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации, выполняемую отдельным проектом. Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов. В помещениях ПУИ для предотвращения засорения системы канализации предусмотрены пескоуловители в месте слива загрязненных вод. Отвод стоков от приборов в санузлах, душевых, а также от технологического оборудования, расположенных в подвале (отм.-2,900) осуществляется при помощи насосных установок WILO Native RLS 3 FWC с измельчителем.

Магистральные трубопроводы в подвале, стояки и отводящие трубопроводы от санитарных приборов выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013 диаметром 50,110мм. Напорные трубопроводы от насосных установок выполнены из напорных полипропиленовых труб  $\varnothing 25,32,40$ мм. При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие отводы.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки и клапаны аэрационные. Вытяжную часть системы канализации вывести на 0.3 м выше кровли.

Высота расположения сантехфаянса от уровня чистого пола: сиденье унитаза - 0,4м, умывальник - 0,8м, писсуар -0,65м. Высота расположения сантехфаянса для МГСН: сиденье унитаза - 0,45м, умывальник - 0,85м.

Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены лючки 30х40см. Уклоны канализационных труб: для  $\varnothing 100$  - 0,02,  $\varnothing 50$  - 0,03.

#### **Здание СМП.**

Сброс сточных вод системы канализации здания предусмотрен в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации, выполняемую отдельным проектом. Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов. В помещениях ПУИ для предотвращения засорения системы канализации предусмотрен пескоуловитель в месте слива загрязненных вод.

Высота расположения сантехфаянса от уровня чистого пола: сиденье унитаза - 0,4м, умывальник - 0,8м. Уклоны канализационных труб: для  $\varnothing 100$  - 0,02,  $\varnothing 50$  - 0,03.

#### **4.1.6 Дренажная канализация.**

Для удаления случайных проливов от оборудования, расположенного в подвале, в приемках установлены погружной насосы Wilo Drain TMW 32/7  $q=10\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=7\text{м}$ . Трубопроводы выполнены

из напорных полипропиленовых труб Ø32мм.

#### **4.1.7 Производственная канализация СМП.**

Для удаления сточных вод от мойки автомобилей СМП предусмотрена система из чугунных труб диаметром 50мм, отводящая стоки из бетонного лотка (см.часть АР) в наружную сеть канализации. Трубопровод укладывается с уклоном 0,03 в конструкции пола.

#### **4.1.8 Внутренний водосток.**

Отвод стоков дождевой канализации выполняется на отмостку здания. На плоской кровле предусмотрен монтаж обогреваемых водосточных воронок. Трубопроводы внутреннего водостока выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø108x4 ГОСТ 3262-75 в изоляции снаружи и с внутренним защитным покрытием. Для предотвращения возникновения конденсата, магистральные трубы на верхнем этаже и обвязки труб с воронками изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

#### **Здание СМП.**

Отвод атмосферных осадков с кровли здания выполняется открыто организованно (см.часть АР)

#### **4.1.9 Общие указания по монтажу.**

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. При размещении креплений к конструкциям обеспечить свободное осевое перемещение трубопроводов в случае землетрясения.

Все технологические приборы присоединить к канализации с разрывом струи не менее 20мм. Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в противопожарных муфтах, препятствующих распространению огня из одного объема помещений в другие. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26, промывка и дезинфекция систем водоснабжения проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

#### **4.1.10 Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты скрытых работ.**

- Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
- Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
- Монтаж пожарных шкафов в комплекте

Акты приемки и испытаний:

- Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;

- Акт испытания системы канализации;
- Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением);
- Акты индивидуального испытания оборудования (насосы).

#### Сводная таблица расчетных расходов водопотребления и водоотведения Поликлиники

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность э/двигат., кВт	Примечание
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре		
<i>Общие показатели</i>		3,75	1,42	0,92			
Холодное водоснабжение	0,5	2,25	0,86	0,56			
Пожаротушение	0,39				5,2		
Горячее водоснабжение		1,5	0,77	0,52			
Канализация хоз-бытовая		3,75	7,9	2,52			
Внутренний водосток				23,5			

#### Сводная таблица расчетных расходов водопотребления и водоотведения СМП

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность э/двигат., кВт	Примечание
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре		
<i>Общие показатели</i>		0,2	0,34	0,24			
Холодное водоснабжение	0,1	0,11	0,18	0,15			
Пожаротушение	0,16				2,6		
Горячее водоснабжение		0,09	0,18	0,15			
Канализация хоз-бытовая		0,2	0,34	1,84			

## 4.2 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

### 4.2.1 Исходные данные.

Проект разработан на основании технологического задания, задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии действующим нормативным документам:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";

-СН РК 3.02-13-2014\* "Лечебно-профилактические учреждения";  
-СП РК 3.02-113-2014\* "Лечебно-профилактические учреждения";  
-СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";  
-СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";  
-СП РК 1.02-116-2018 " Требования к оформлению проектной документации, получаемой с использованием информационного моделирования";

-СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";

-ГОСТ 12.1.005-91 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны".

Уровень ответственности здания - II (нормальный). Категория потребителя по надежности обеспечения теплом - II.

#### **4.2.2 Климатологические данные.**

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 29,6°C;
- наружная температура воздуха в летний период для расчета систем вентиляции (параметры А) плюс 29,6°C;
- для расчета систем кондиционирования (параметры Б) плюс 32,6°C;
- средняя температура отопительного периода минус 4,8°C;
- продолжительность отопительного периода 207 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

#### **4.2.3 Теплоснабжение и отопление.**

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 29,6°C при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от городской сети АО«ПТВС», согласно технических условий № 805 от 28.10.2025 г. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 105-60 °С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 75-55°C, в системе вентиляции - пропиленгликоль (40%) с параметрами 75-55°C.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в подвале на отметке -2,850 м. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм (для кабинетов врачей без орebrения в мед.исполнении), напольные конвекторы.

Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб PE-RT (SDR 11) с алюминиевым слоем, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090. На радиаторах в верхней пробке установлен воздухопускной клапан из монтажного комплекта типа СТД. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа ASV-PV 20-60, USV-I.

Отопление ИТП и насосной выполнено с попутным движением теплоносителя, нагревательные приборы - стальные панельные радиаторы высотой 500 мм. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука.

#### **Здание СМП.**

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в подвале на отметке -2,850 м в здании поликлиники. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм.

Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб PE-RT (SDR 11) с алюминиевым слоем, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090. На радиаторах в верхней пробке установлен воздухопускной клапан из монтажного комплекта типа СТД. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа ASV-PV 20-60, USV-I.

#### **4.2.4 Вентиляция.**

Система вентиляции выполнена согласно действующих на территории РК норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной, как с механическим, так и с естественным побуждением. При подборе вентиляционного оборудования учтен коэффициент

подсоса 10-15%.

Приточные установки установлены в венткамере в подвале здания, забор воздуха приточными установками выполнен через заборную камеру в строительном исполнении, заборная решетка установлена на высоте не менее 2,0 м (низ решетки) от уровня кровли здания в точке воздухозабора. В помещения венткамер подается механический двухкратный приток.

В кабинетах врачей предусмотрена принудительная вытяжная система вентиляции, приток осуществляется через переточные решетки через коридор. Из санитарных узлов принята механическая вытяжная вентиляция.

Калориферы вентиляционных установок подключены к системе теплоснабжения для обогрева приточного воздуха в холодный период. Трубопроводы теплоснабжения вентиляционных установок приняты по ГОСТ 3262-75 и диаметром более 50мм по ГОСТ 10704-91, трубопроводы грунтуются эмалью ГФ-21, окрашиваются эмалью ПФ115 и изолируются трубчатой изоляцией. Вытяжные механические системы оборудованы канальными вентиляторами и крышными вентиляторами. Воздуховоды вытяжной вентиляции выводятся выше кровли здания (шахты см. раздел АР) на 700-1000 мм.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа. Предусмотрена противопожарная изоляция транзитных воздуховодов прошивными матами из базальтовой ваты МБОР 16Ф толщиной 16 мм (IE150) согласно СП РК 4.02-101-2012.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточных и вытяжных установок с механическим побуждением.

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, вытяжные системы и приточные системы оборудуются шумоглушителями.

На входах в здание предусмотрены тепловые завесы.

#### **Здание СМП.**

В кабинетах и сан.узлах предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции, приток не организованный. Из помещения для хранения автомобилей принята механическая вытяжная вентиляция.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

#### **4.2.5 Кондиционирование.**

Источник холодоснабжения приточных установок компрессорно-конденсаторные блоки наружного исполнения, ККБ расположены на кровле здания. В серверной отвод тепла от установленного оборудования производится потолочными кондиционерами. В кабинетах,

коридорах предусмотрено кондиционирование воздуха VRF системой с переменной подачей хладагента. Системы работают в режиме охлаждения. В переходный период данную систему возможно использовать систему нагрева. Внутренние блоки имеют пульт управления. В качестве внутренних блоков используются кассетные модели и настенно-потолочные модели (для помещения связи и серверной).

Для циркуляции хладагента используются медные трубопроводы по ГОСТ 617-2006, трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа K-Ftex 6 мм. Для удаления конденсата от внутренних блоков предусмотрена система дренажных трубопроводов, изготовленных из полипропиленовых труб PN10 ГОСТ 32415-2013, в точке присоединения к стояку предусмотрена установка сухого сифона. Монтаж полипропиленовых труб вести при температуре воздуха не ниже +5°C.

Все трубопроводы проложить в шахтах. Трубопроводы, прокладываемые по кровле до компрессорно-конденсаторного блока проложены в лотке из оцинкованной стали, защищающих от механических и тепловых повреждений.

#### **Здание СМП.**

В помещениях для персонала предусмотрена установка сплит систем.

Для циркуляции хладагента используются медные трубопроводы по ГОСТ 617-2006, трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа K-Ftex 6 мм. Для удаления конденсата от внутренних блоков предусмотрена система дренажных трубопроводов, изготовленных из полипропиленовых труб PN10 ГОСТ 32415-2013, в точке присоединения к стояку предусмотрена установка сухого сифона. Монтаж полипропиленовых труб вести при температуре воздуха не ниже +5°C. Все трубопроводы проложить в шахтах. Трубопроводы, прокладываемые по кровле до компрессорно-конденсаторного блока проложены в лотке из оцинкованной стали, защищающих от механических и тепловых повреждений,

#### **4.2.6 Противопожарные системы.**

Предусмотрен подпор воздуха в помещение зоны безопасности МГН, расположение зон определено разделом ПБ. Открывание клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в коридоре.

Воздуховоды приняты класса "П" из тонколистовой стали толщиной 1,2 мм. Все металлические воздуховоды систем подпора воздуха покрываются огнезащитным покрытием МБОР с нормируемым пределом огнестойкости. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

#### **4.2.7 Повышение эффективности использования тепловой энергии.**

В целях повышения эффективности использования тепловой энергии зданием в тепловом

пункте предусмотрена система автоматической корректировки параметров теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. На отопительных приборах предусматривается установка термостатических клапанов.

#### **4.2.8 Применяемые материалы и антикоррозионная защита.**

Для защиты системы отопления от коррозии предусматривается окраска поверхности трубопроводов и арматуры масляной краской за два раза с покрытием битумным лаком перед слоем изоляции. Степень очистки поверхности перед нанесением покрытий - вторая по ГОСТ 9.402-80.

#### **4.2.9 Указания к монтажу и наладке.**

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СП РК 4.01-102-2013.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Разводящие магистрали систем отопления проложить с уклоном не менее 0,002.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

#### **4.2.10 Дополнительные требования.**

1. Монтаж металлопластиковых труб должны производить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой обработки таких труб.

2. Монтаж трубопроводов из металлопластиковых труб осуществлять в соответствии с рекомендациями МСП 4.02-101-98.

3. Приведенные на схемах диаметры трубопроводов соответствуют:

dn26x3,0 - наружный диаметр металлопластиковых труб.

4. Расстояние между горизонтальными опорами принять через 0,5м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение труб только

в осевом направлении.

5. Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.

6. Для крепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталогу фирмы изготовителя труб или опоры, применяемые для металлопластиковых труб.

7. Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозийное покрытие.

8. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб, закрепленные на строительных конструкциях.

9. Расстояние между креплениями принять:

-на участке горизонтальной прокладки-500мм,

-на участках вертикальной прокладки-2000мм.

Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.

10. В местах расположения разборных соединений и арматуры, при скрытой прокладке установить лючки (лючки заложены в разделе АР).

11. Монтаж металлопластиковых труб осуществлять по монтажному проекту, разрабатываемому подрядной организацией, при температуре окружающей среды не ниже 10 С.

#### **4.2.11 Испытание и промывка (продувка) трубопроводов.**

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность.

Кроме того, конденсатопроводы и трубопроводы водяных тепловых сетей должны быть промыты, а трубопроводы водяных тепловых сетей при открытой системе теплоснабжения и сети горячего водоснабжения - промыты и продезинфицированы.

Для промывки открытых и закрытых систем используется вода из питьевого или технического водопровода или сетевая вода из систем теплоснабжения (по согласованию с эксплуатирующей организацией).

В открытых системах теплоснабжения окончательная промывка трубопроводов тепловых сетей должна производиться водой питьевого качества до достижения в сбрасываемой промывочной воде показателей, соответствующих санитарным нормам на питьевую воду.

Промывка производится согласно составленной программе в такой последовательности:

1. Отключаются системы абонентов и переключается участок сети для проведения промывки согласно общей схеме промывки.
2. Совместная гидропневматическая промывка тепловых сетей и систем теплопотребления не допускается.
3. Тепловая сеть заполняется водой.
4. Включаются насосы, подающие воду для промывки, давление воды доводится до расчетного

значения, затем открывается задвижка на дренажном трубопроводе.

5. Включается компрессорная установка, расход воздуха доводится до расчетного значения.

6. Через каждые 15-20 мин прекращается на 5 мин подача воздуха в промываемый участок, затем режим промывки восстанавливается.

Промывка осуществляется до полного осветления водовоздушной смеси, после чего в течение 15 мин она производится только водой. После промывки промывочная вода удаляется и заменяется деаэрированной.

#### Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>n</sub> , °C	Расход теплоты, Вт(ккал/час)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Поликлиника на 250 посещений и здание СМП	33069,0	-29,6	338500 (291110)	486910 (418743)	55000 (47300)	880410 (757153)		
Итого			338500 (291110)	486910 (418743)	55000 (47300)	880410 (757153)		

#### Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции СМП:

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>n</sub> , °C	Расход теплоты, Вт(ккал/час)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Здание СМП	1135	-29,6	26029 (22385)	-	-	26029 (22385)		
Итого			26029 (22385)	-	-	26029 (22385)		

### 4.3 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.

#### 4.3.1 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Раздел силового электрооборудования выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта, ГУ №591 от 05.11.2025г. выданных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Жезказган» и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Согласно табл.5 СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015, задания на проектирование по степени надежности электроснабжения электроприемники поликлиники относятся к II категории.

Предусмотрено питание от ДЭС следующих электроприемников:

- аварийное освещение;
- кабинеты малой операционной;
- слаботочное оборудование (пожарная и охранная сигнализация, Силовое электрооборудование, СКУД, СКС и др.);
- оборудование ИТП и ХВС;
- противопожарное оборудование (противодымной вентиляции и пожаротушения);
- лифты.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводные и распределительные устройства, установленные в помещении Электрощитовой на первом этаже.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется счетчиками, марки Сайман (ДАЛА TX PLC IP II RS CAP4У-Э721), прямого и трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВУ.

Для электроснабжения электроприемников предусмотрены модульные распределительные шкафы ЩРН.

Питание электроприемников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, вентиляционные установки, освещение помещений, а также технологическое оборудование.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Штепсельные розетки установить в помещениях и номерах на высоте 0,3м от уровня пола. Расположение розеток для силового оборудования должно быть уточнено в соответствии с планом расстановки мебели и технологического оборудования.

Проектом предусмотрены розетки с защитными шторками и заземлением.

Запуск оборудования систем противодымной защиты предусмотрен в альбоме марки ПС. При срабатывании двух и более пожарных извещателей ППКОП Рубеж-2ОП подает сигналы на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, спуск лифтов на первый этаж, отключение общеобменной вентиляции, закрытие огназадерживающих клапанов на общеобменной вентиляции, открытие клапанов на системах дымоудаления и подпора воздуха,

запуск вентиляторов противодымных систем и открытие задвижек на пожарном водопроводе.

Проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре:

- централизованно прекращением подачи электропитания на распределительные щиты систем вентиляции, для шкафов ЩС-В1, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ПС на независимый расцепитель РН-47 вводного автоматического выключателя шкафа.
- индивидуально для приточных систем и вытяжных систем, для защиты от замораживания, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ПС на шкаф управления (шкафы ПР-В2). Учтено в альбоме марки ПС.

Автоматика противодымной вентиляции предусмотрена в альбоме марки ПС, алгоритм работы выполнен по заданию санитарно-технического раздела проекта. В альбоме марки ЭМ предусмотрено только питание 380/220В.

Управления клапанами противодымной вентиляции ППКОП Рубеж-2ОП через модули МДУ-1. МДУ-1 производит управление (открыть/закрыть), контроль за положением (открыта/закрыта/неисправен), наличие напряжения в сети.

МДУ-1 обеспечивают открытие клапанов:

- в автоматическом режиме от сигнала ППКОП Рубеж-2ОП, при срабатывании пожарной сигнализации;
- ручном режиме с выносных кнопок управления, установленных по месту, расположенных по месту установки клапана;
- дистанционно из диспетчерского поста с пульта Рубеж-ПДУ.

Управления вентиляторами противодымной вентиляции предусмотрено ППКОП Рубеж-2ОП через шкафы ШУН/В-Р3. ШУН/В-Р3 имеют функции управления вентилятором (запуск и остановку), контроля входного напряжения, контроля цепи электродвигателя.

ШУН/В-Р3 обеспечивают запуск вентиляторов:

- в автоматическом режиме от сигнала ППКОП Рубеж-2ОП, при срабатывании пожарной сигнализации;
- ручном режиме с кнопок на панели шкафа;
- дистанционно из диспетчерского поста с пульта Рубеж-ПДУ.

Управления задвижками на противопожарном трубопроводе предусмотрено ППКОП Рубеж-2ОП через шкафы ШУЗ-Р3. ШУЗ-Р3 имеют функции управления двигателем (открыть/закрыть), контроль за положением (открыта/закрыта/заклинила), контроля входного напряжения, контроля цепи электродвигателя.

ШУЗ-Р3 обеспечивают запуск вентиляторов:

- в автоматическом режиме от сигнала ППКОП Рубеж-2ОП, при срабатывании пожарной сигнализации;
- ручном режиме с кнопок на панели шкафа;
- дистанционно из диспетчерского поста с пульта Рубеж-ПДУ.

Оборудование для управления системами противопожарной защиты (ППКОП Рубеж-2ОП, ШУН/В-R3, ШУЗ-R3, МДУ-1-R3) предусмотрено в альбоме марки ПС. Слаботочные сети и контрольные кабели учтены в альбоме марки ПС, силовые (380/220В) в альбоме ЭМ.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LSLTx. Оборудование противопожарных систем, аварийного освещения, согласно табл. 2 ГОСТ 31565-2012, подключено кабелем марки ВВГнг(А)-FRLSLTx. Кабели проложены в кабельных лотках, в ПВХ трубе открыто по плитам перекрытия и скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола в ПНД трубе.

Для прокладки кабелей проектом предусмотрена система металлических перфорированных - для прокладки на горизонтальных поверхностях (потолок) и лестничных лотков - для вертикальных стояков. Лотки закрыты крышками. В проекте предусмотрена разделительная перегородка лотка, для отделения электроприемников технических средств противопожарной защиты от остальных, согласно п.15.16 СП РК 4.04-106-2013г. Шаг крепления лотков 1м.

Согласно п.438 ПУЭ РК 2015 В проекте предусмотрено защита проходов металлических лотков и труб через стены или перекрытия огнеупорными пеноблоками с заделкой мелких отверстий огнеупорной пеной. Заделка предусматривает легкую замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивать предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

### ***Защитные мероприятия***

Заземление и защитные меры электробезопасности в электроустановках проектируемого объекта соответствуют требованиям ПУЭ РК 2015, ГОСТ 12.1.038, ГОСТ 30331.3, ГОСТ 30331.8, ГОСТ 30331.10, ГОСТ 30331.11, ГОСТ 30331.12, ГОСТ 30331.13, ГОСТ 30331.15.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в

здание;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Проектом предусмотрен рабочий, защитный и 2 измерительных контура заземления.

Наружный контур заземления выполнен из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни  $\varnothing 16$  мм соединены между собой стальной полосой 4x40 мм.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Заземление металлических лотков производится в начале трассы проводом ПВ1 1x4мм<sup>2</sup> присоединенным к внутреннему контуру заземления. Соединение лотков между собой "папа-мама" обеспечивают надежный электрический контакт, не требующий дополнительного заземления.

### ***Молниезащита***

Молниезащита объекта выполнена молниеприемной сеткой из стальной проволоки  $\varnothing 6$ мм, уложена под гидроизоляцию кровли. Шаг ячеек сетки не более 6x6м. Все узлы соединены сваркой. Все металлические элементы (лестницы, вентиляционные зоны) на кровли присоединены к молниеприемной сетке стальным кругом  $\varnothing 10$ мм.

## **4.3.2 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.**

-Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРн запирающегося типа, в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники выбраны согласно задания на проектирование и дизайн проекта, а также согласно назначению помещений. В технических помещениях, в С/У, душевых со степенью защиты IP54.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения (ЩОА). Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками со степенью защиты IP65.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1 м от пола.

В технических помещениях (электрощитовой, насосных, пом. вентиляции) проектом предусматривается установка ремонтного освещения. Светильники ремонтного освещения подключаются в розетки с напряжением 36В. Для этого предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП-220/36-250, с напряжением 220/36В, мощность ЯТП 250Вт.

Кабельная разводка выполнена кабелем марок ВВГнг(А)-LSLTx и ВВГнг(А)-FRLSLTx для рабочего освещения и аварийного соответственно. Кабели прокладываются в ПВХ трубе открыто за подвесным потолком, скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки и подготовки пола.

#### *Мероприятия по электробезопасности*

Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования оповещения о пожаре выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпусов шкафов освещения и светильников к нулевой защитной шине РЕ, защитной жилой питающего кабеля.

### **4.3.3 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ФАСАДОВ.**

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного раздела проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

- СП РК 4.04-104-2013 - "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов";

- СП РК 2.04-104-2012 - "Естественное и искусственное освещение".

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щитов УО 9601, расположенных в венткамере на 3 этаже.

Для подсветки фасадов выбраны светодиодные светильники.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГнг-LS, сечением 3x2,5 мм<sup>2</sup>, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

#### *Защитные мероприятия*

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

### **4.4 СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ.**

Разделы слаботочные сети выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 - Общеобразовательные учреждения;
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

#### **4.4.1 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.**

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации и автоматики выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

- СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Система автоматической пожарной сигнализации и автоматики выполнена на базе приборов производства ООО «Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный R3-Рубеж-2ОП;
- блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ;
- пульт дистанционного управления системы R3-Рубеж-ПДУ;
- адресная метка АМ-4 прот. R3;
- адресный релейный модуль РМ-4-РЗК
- устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное УДП 513-11-R3 "Пуск дымоудаления";
- устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения";
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 прот. R3;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП101-29-PR-R3 W1.02;
- извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный ИПР 513-11-А-R3;
- модуль автоматики дымоудаления МДУ-1 прот. R3;
- шкаф управления ШУН/В-15-00-R3;
- источник вторичного электропитания резервированный адресный ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР;
- бокс резервного электропитания БР12 исп. 2x17.

Система автоматической пожарной сигнализации и автоматики «Рубеж» организуется с использованием следующих приборов:

-Адресный приемно-контрольный прибор R3-Рубеж-2ОП (ППКП) – управляющий элемент всей системы. Прибор контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС). Общая длина каждой АЛС – не более 3000 м. Имеется контроль АЛС на КЗ, обрыв, перегрузку,

контроль исправности устройств в АЛС. В приборе имеется возможность создания до 500 охранных или пожарных зон. Автоматическое включение светозвукового и речевого оповещений при различных событиях в системе. Регистрирование всех происходящих в приборе событий, отображение состояния охранных и пожарных зон на экране прибора ("пожар", "тревога", "неисправность").

-Блок индикации R3-Рубеж-БИ – с помощью светодиодных индикаторов отображает в реальном времени состояние каждого адресного исполнительного устройства – включено, выключено, неисправность. Блок индикации имеет 50 трехцветных световых индикаторов (красный, зеленый, желтый) с привязкой каждого индикатора к контролируемой зоне, группе зон, исполнительным устройствам. Максимальное число контролируемых зон (устройств) – 250.

-R3-Рубеж-ПДУ – удаленное ручное управление, из помещения охраны, адресными исполнительными устройствами, подключенными в АЛС приемно-контрольного прибора (модули управления клапанами МДУ-1 R3, шкафами управления ШУВ/Н R3, релейными блоками РМ-4 R3). R3-Рубеж-ПДУ управляет исполнительными устройствами по десяти направлениям. В каждое направление могут быть приспаны не более 100 исполнительных устройств.

Все сигналы о состоянии систем автоматической пожарной сигнализации и автоматики выводятся на табло прибора R3-Рубеж-2ОП и блок индикации Рубеж-БИ. При настройке системы все блоки и зоны пожарной сигнализации приспаны к отдельному светодиодному индикатору на R3-Рубеж-БИ. При возникновении события "Пожар", "Неисправность", потеря связи и др. неисправностей системы происходит звуковое оповещение.

R3-Рубеж-БИ и R3-Рубеж-ПДУ обменивается информацией с прибором R3-Рубеж-2ОП по интерфейсу R3-Link. Наличие обмена прибор индицирует на индикаторе СВЯЗЬ.

Приборы расположены в помещении охраны на 1-ом этаже.

Автоматическая пожарная сигнализация предусмотрена во всех помещениях, кроме помещений с мокрым процессом и помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют сгораемые материалы.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 R3» и тепловые «ИП 101-29-PR-R3», установленные в соответствии с назначением помещения. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 R3). Все извещатели подключены в адресные линии связи приемно-контрольного прибора R3-Рубеж-2ОП.

Во всех шлейфах пожарной сигнализации и автоматики предусмотрен запас адресов не менее 10%.

#### *Система противодымной защиты и автоматизация*

При возникновении сигнала "Пожар", прибор R3-Рубеж-2ОП с помощью релейного модуля "РМ-4 R3" передает сигнал в шкаф управления лифта на перемещение лифтов на основной

посадочный этаж. "PM-4 R3" подключен по адресной линии связи к прибору R3-Рубеж-2ОП.

Отключение общеобменной вентиляции предусмотрено от встроенного в R3-Рубеж-2ОП релейных выходов.

Оповещение о пожаре предусмотрено от прибора управления оповещением Sonar SPM-C20025-AW. Управление и контроль за состоянием SPM-C20025-AW осуществляется по адресной линии связи прибором R3-Рубеж-2ОП.

Проектом предусмотрено управление противодымной вентиляцией при пожаре, состоит из следующих элементов адресные модули управления противопожарными клапанами МДУ-1 прот. R3 – управление электроприводами клапанов дымоудаления и огнезадерживающих клапанов.

Модуль МДУ-1 прот. R3 является адресным устройством, подключается в адресную линию связи ППКП и занимает в системе 1 адрес. Модуль МДУ-1 прот. R3 контролирует положение заслонки клапана (открыта, закрыта, неисправность) передает эти данные на ППКП вне зависимости от режима работы. Контроль положения реализуется считыванием состояния концевых выключателей, расположенных на приводе заслонки или корпусе клапана. Цепь подключения электропривода клапана к МДУ-1 прот. R3, а также целостность обмотки самого привода контролируется модулем МДУ-1 прот. R3 с передачей информации в ППКП.

Управление клапаном дымоудаления выполняется в 3-х режимах:

-автоматическом с помощью МДУ-1 прот. R3, командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП;

-дистанционном режиме с помещения охраны с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;

-по месту от устройства дистанционного пуска УДП 513-11-R3 "Пуск дымоудаления".

Проектом предусмотрено управление и контроль за автоматической установкой пожаротушения. Около пожарных шкафов установлены устройства дистанционного пуска УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения", при нажатии которых, прибор R3-Рубеж-2ОП, с помощью релейного модуля "PM-4 R3" передает сигнал в шкаф управления насосной станцией на запуск насосов. Сигналы о состоянии передаются через адресную метку "AM-4 R3".

#### *Кабельная разводка*

Сети выполнены кабелем:

- адресная линия связи КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35 мм<sup>2</sup>;
- линия управления устройствами КВВГнг(A)-FRLSLTx 4x0,75 мм<sup>2</sup>;
- линия контроля за состоянием клапанов противодымной защиты КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,35 мм<sup>2</sup>;
- линия питания 12В КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,0 мм<sup>2</sup>;
- линия интерфейса R3-Link КПСнг(A)-FRLS UTP Cat 5e 2x2x0,5 мм<sup>2</sup>.

Силовые линии 380/220В учтены в альбоме марки ЭМ.

Прокладка выполнена открыто по плитам перекрытия, скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе  $\varnothing$  16 мм.

#### *Электроснабжение*

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности. Электропитание прибора управления оповещением выполнено от силового щита (см. альбом марки ЭМ). В качестве резервированного источника электропитания использованы "ИВЭПР-12" и "БР-12", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумуляторов 12 В, 2x40А\*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

#### *Защитные мероприятия*

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования оповещения о пожаре выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпусов блоков питания "ИВЭПР-12" и "БР-12" к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

### **4.4.2 ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.**

Проектом предусмотрена охранная сигнализация в помещении хранения наркотических средств. Для этого, в помещении охраны предусмотрены установки извещателя охранного магнитоуправляемого адресного ИО 10220-2 и извещателя охранного поверхностного оптико-электронного адресного ИО 30920-2, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ «Рубеж-2ОП», который учтен в альбоме СКУД.

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР ", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Сети выполнены кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35 мм<sup>2</sup>. Прокладка выполнена скрыто в

пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубе Ø 16 мм в бороздах стен и за подвесным потолком.

#### **4.4.3 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ.**

Проектом предусмотрено обеспечение объекта информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включает в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе горизонтальную подсистему.

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

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 5е по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с точками WI-FI с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной на 1-м этаже.

Для подключения к беспроводным сетям предусмотрены двухдиапазонные точки доступа. Точки доступа подключены к сети СКС. Питание осуществляется по РОЕ от коммутаторов.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и другими действующими нормами, и правилами на территории РК.

##### **Телефонизация.**

Телефонизация объекта предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям с точкой подключения сети абонентского доступа в проектируемом телекоммуникационном шкафу. В телекоммуникационном шкафу, расположенном в серверной, предусмотрена установка IP - АТС.

Розетки установлены в служебных помещениях и помещениях администрации на высоте 0,3 м от пола и на расстоянии не далее 1 м от силовых розеток. В помещении установлена розетка RJ-45 для подключения телефона.

##### **Телевидение.**

Предусмотрена возможность подключения IP-телевидения. Оборудование поставляется провайдером устанавливается в кроссовых и серверной. Оборудование телевидения подключается к точкам доступа WiFi заложенным в СКС.

### **Кабельная разводка.**

Абонентская сеть выполнена кабелем УТР категории 6, магистральная ВОЛС-6. Кабели систем прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен на лестничных лотках.

#### **4.4.4 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ.**

Система контроля и управления доступом (СКУД) - совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, целью которых является ограничение и регистрация входа-выхода в/из помещений (людей) через «точки прохода» - двери.

Система контроля и управления доступом на объекте построена на базе приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» и Блока индикации и управления БИУ, производства ООО «КБ Пожарная Автоматика». «Рубеж-2ОП» объединяется адресной линией связи с приборами МКД-2. ПКП «Рубеж-2ОП» соединена посредством адресной линии связи с модулями контроля доступом «МКД-2», которые устанавливаются непосредственно рядом с охраняемыми помещениями.

Один модуль может управлять двумя дверьми по схеме Считыватель - кнопка, или одной дверью по схеме Считыватель - Считыватель. На контролируемые двери монтируются электромагнитные замки. Вход в помещение осуществляется по считывателю, выход по кнопке.

ПКП «Рубеж-2ОП» системы соединена с панелью ARK2 системы ПС, которая отправляет управляющий сигнал для открытия всех дверей во время пожара. Датчики ОС подключаются к «МКД» в единую интегрированную систему. Настройка и управление системой СКУД обеспечивается с автоматизированного рабочего места (АРМ), установленного в комнате охраны под управлением программного обеспечения "FireSec".

Кабели прокладываются скрыто внутри гипсокартонных стен в гофротрубе  $d=20$ мм и в кабельных лотках.

Электропитание модулей МКД-2 и ПКП «Рубеж-2ОП» организовано от сети переменного тока через резервированные источники питания ИВЭПР.

#### **4.4.5 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ.**

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения и передачи сообщений в помещении охраны на 1-м этаже. Реализована на базе оборудования Hikvision.

Система видеонаблюдения состоит из:

- видеокамер;
- коммутаторов;
- IP-видеорегистраторов.

IP-видеорегистраторы и коммутаторы установлены в телекоммуникационном шкафу видеонаблюдения (ШВН). ШВН расположен в помещении охраны на первом этаже. Для вывода информации с IP-видеорегистратора предусмотрена установка мониторов 42,5" из расчета 1 монитор на 16 видеокамер. Для хранения информации с видеокамер предусмотрена установка жестких дисков в IP-видеорегистратор.

IP-видеокамеры устанавливаются в коридорах, холлах, лифтах, серверной и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 4-х мегапиксельной матрицей и ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Уличные камеры устанавливаются на высоте 2,5м, купольные на потолке.

Для хранения видеоархива в IP-видеорегистраторах устанавливаются жесткие диски, обеспечивающие хранение данных не менее 30 суток, непрерывной записи.

Для передачи видеосигнала и питания IP-видеокамеры подключаются к коммутаторам, кабелем марки UTP 4x2x0,51 категории 5е. Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Проектом предусмотрено оборудование с возможностью передачи видеоизображения в Центры оперативного управления полиции либо в дежурные части территориальных органов внутренних дел.

Кабель прокладывается в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах Ø16мм по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе Ø32мм.

Электропитание видеонаблюдения предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения, напряжением ~220В. В телекоммуникационном шкафу видеонаблюдения предусмотрен источник бесперебойного питания, питающие кабели до ШВН учтены в альбоме марки ЭМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования оповещения о пожаре выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпуса источника бесперебойного питания к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля

(см. альбом марки ЭМ).

Заземление видеорегистратора, и коммутатора предусмотрено 3-й защитной жилой питающего кабеля.

#### **4.4.6 СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ.**

Рабочий проект системы оповещения и управления эвакуацией выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается оснащение системой оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) и системой обратной связи.

Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с табл.3 СП РК 2.02-02-2023 в здании поликлиники предусматривается 3 тип оповещения.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- прибор управления оповещением пожарный «SPM-B10050-AW»;
- настенные громкоговорители «SWE-06-03»;
- потолочные громкоговорители «SCS-06-03»;
- фильтр оконечный SFT-2300-M.

Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает:

- выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре от прибора пожарной сигнализации;
- контроль целостности линий связи и технических средств;
- возможность ручного запуска системы речевого оповещения;
- выдачу речевых сообщений в дистанционном режиме напрямую через прибор SPM-B10050-AW.

Запуск систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре осуществляется из помещения пожарной охраны/диспетчерской с круглосуточным пребыванием персонала.

Центральным элементом системы являются приборы управления оповещением пожарный SPM-B10050-AW, мощностью 500 Вт, 10 зон/10 линий оповещения, прием сигнала от ПС по адресной линии связи от прибора Рубеж-2ОП R3 (учтено в альбоме ПС). Установлены на стену в помещении охраны на 1-ом этаже.

В качестве речевых оповещателей используются настенные громкоговорители марки Sonar SCS-03-06, Sonar SWE-06-03. Расстановка оповещателей выполнена согласно расчету. Для

определения целостности линии в конце линии оповещения устанавливаются фильтры Sonar SFT-2300-M.

Места установки оповещателей: административные и служебные помещения, коридоры, холлы, лаборатории и другие помещения. Первым идет оповещение на этаже где произошел пожар и выше, далее на всех остальных этажах.

Проектом предусмотрено автоматический запуск системы оповещения о пожаре. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на приемно-контрольный прибор (см. альбом марки ПС). Прибор согласно запрограммированной логике, адресную линию связи, выдает сигнал на запуск оповещения. Так же предусмотрена возможность ручного пуска системы от прибора оповещения о пожаре SPM-C20085-DW или микрофонного пульта SRM-7020C, из помещения охраны, а также радиоузла.

СУВ и направления движения учтены в разделе ЭО.

Сети СОУЭ выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x1,0 мм<sup>2</sup>. Прокладка выполнена по плитам перекрытия, открыто в ПВХ трубе Ø16мм за подвесным потолком, скрыто в бороздах стен в ПВХ трубе Ø16мм, в подготовке пола в ПНД трубе Ø16мм.

Произведен расчет падения напряжения в линии речевого оповещения. Максимальные потери напряжения в линии не превышают 10%.

Электроснабжение СОУЭ предусмотрено по I категории надежности. Электропитание прибора управления оповещением 220В выполнено силового шкафа, учтено в альбоме ЭМ. При пропадании сети 220В происходит автоматический переход на питание от аккумуляторов 12В, 4x40Ач, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда. Резервное питание обеспечивает питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар".

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Заземление предусмотрено путем присоединения корпуса оборудования к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняется согласно действующей нормативно технической документации и инструкций завода изготовителя.

#### **4.4.7 СИСТЕМА ВЫЗОВА ПЕРСОНАЛА.**

На объекте предусматривается система обратной речевой связи, предназначенная для обеспечения экстренной помощи маломобильным группам населения (МГН). Связь организуется

между пультом диспетчера «Тромбон СОРС-ПД» (размещенном на посту охраны) и абонентскими вызывными устройствами «Тромбон СОРС-АВУ». Возможны 2 одновременных сеанса связи. Все компоненты системы связываются цифровой линией связи (интерфейс RS485) протяженностью до 1200м.

Основным компонентом СОРС, который обеспечивает питание и связь между всеми устройствами в системе, является локальный блок связи «Тромбон СОРС-ЛБС». К каждому ЛБС возможно подключить до 4-х линий связи с абонентскими вызывными устройствами «Тромбон СОРС-АВУ» в двух исполнениях: врезных для внутреннего монтажа и уличного для монтажа у пандуса исп.Т-ТУ, в каждой линии связи можно установить до 8-и АВУ.

Необходимое количество устройств в системе СОРС принимается исходя из планировочных решений, технического задания и выбранного количества зон пожарного оповещения.

В качестве соединительных линий предусматриваются проводные линии связи, выполненные огнестойкими кабелями с медными жилами в защитной изоляции, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Линии связи интерфейса RS-485 между приборами выполняются кабелем F/UTP кат.5е 4х2х24AWG LSLTx с прокладкой в кабель-канале и кабелем F/UTP кат.5е 4х2х24AWG LSLTx с прокладкой в лотке альбома "СКС" и в местах отсутствия лотка в гофро-трубе в запотолочном пространстве. Шлейфы сигнальные, управления и световые выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx, сеч. 1х2х0,5 с прокладкой в гофро-трубе в запотолочном пространстве или в штробе.

При прохождении кабелей через стены помещений предусмотреть закладку труб, свободное пространство в которых уплотнить противопожарной монтажной пеной для обеспечения минимального предела огнестойкости 0,75 ч.

Электроснабжение предусмотрено по I категории надежности электроснабжения. Электропитание 220В блока связи «Тромбон СОРС-ЛБС» предусмотрено от шкафа гр.4 ПР-ПС1 в альбоме марки ЭМ. В качестве резервированного источника электропитания предусмотрено питание от аккумулятора 12 В. При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Заземление предусмотрено путем присоединения корпуса оборудования к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняется согласно

действующей нормативно технической документации и инструкций завода изготовителя.

#### 4.4.8 СИСТЕМА ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Система газового пожаротушения предусмотрена в соответствии СН РК 2.02-11-2002\* и СНиП РК 3.02-10-2010 в помещении серверной.

В системе автоматического газового пожаротушения (АГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения Firex МГП FX 25-XX. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227ea (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

- а) автоматический - от автоматических пожарных извещателей;
- б) дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения.

При сработке одного адресного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Внимание». ППКП включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдает команду МПТ-1 на пуск пожаротушения, а ждет сработки второго извещателя в этой же зоне (по «Вниманию» может запускаться управление оповещением, инженерными системами, и т.д., но не пожаротушением). Когда срабатывает второй извещатель в зоне, прибор переходит в режим «Пожар» и дает команду на запуск тушения модулю МПТ-1, находящемуся только в этой зоне. МПТ-1 зажигает световые табло «Уходи» и «Не входить», запускает сирену и начинает отсчет времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Если в процессе отсчета времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и модуль МПТ-1 останавливает отсчет и отключает автоматический режим работы, зажигает табло «Автоматика отключена». После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчет времени, по окончании которого выдает запускающий сигнал на устройства порошкового тушения и происходит выброс огнетушащего вещества.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Для удаления огнетушащего газа, наполняющего помещение серверной после срабатывания системы ГПТ, используется вытяжная вентиляция. Запуск вытяжной вентиляции осуществляется от кнопок, установленных вблизи защищаемых помещений.

Вход в помещение после выпуска ГОТВ и ликвидации пожара до момента окончания удаления продуктов пожаротушения разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания. Для исключения попадания газового огнетушащего вещества в другие помещения объекта

необходимо предусмотреть воздухозадерживающие клапаны в системе общеобменной вентиляции.

МПП-1 имеет пять выходов реле с контролем целостности линии на КЗ и обрыв, каждое из которых выдает напряжение питания и ток до 2 А. К ним подключаются световые табло («Уходи», «Не входить», «Автоматика отключена»), звуковой оповещатель (сирена) и пусковая цепь устройства тушения.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

#### **4.4.9 ЭЛЕКТРОЧАСОФИКАЦИЯ.**

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в серверном помещении.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, в административных помещениях и учебно-спортивном залах.

Коробка монтажная КМ-209 для блока развязки устанавливается за подвесным потолком над вторичными часами. Коробка монтажная КМ-222 с клеммными колодками устанавливается за подвесным потолком над вторичными часами для ответвления шлейфа сигнала. Используются кабели КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,75. Кабели прокладываются в лотках вместе с другими слаботочными кабелями и в гофро-трубе.

#### **4.4.10 АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ.**

Настоящий раздел выполнен на основании строительного, сантехнического и электротехнического разделов данного проекта. Разделом предусматривается оборудование приборами и аппаратурой необходимой для сбора и передачи информации на диспетчерский пункт.

Системой диспетчеризации охватываются инженерные оборудования:

1. Тепловой пункт - отклонение температуры горячей воды за регулятором температуры от

заданных пределов, падение давления в обратной линии отопления ниже давления статики, затопление дренажного приямка.

2. Повысительная насосная станция - отклонение давления воды на вводе и выводе насосной станции, рабочее состояние насосов.

3. Насосная станция системы пожаротушения - рабочее состояние насосов, сигнал о сработке насосной станции.

4. Приточные и приточно-вытяжные установки - мониторинг основных показателей установки (температура воздуха на входе и выходе из установки, сигнал о засорении фильтров, сигнал о размораживании нагревателя и сигнал о сработке вентиляторов и насосов и прочее), управление приточной установкой, выставлением уставок выходной температуры, давления воздуха и прочее.

Интеграция оборудования может быть реализовано на основе протокола ModBUS по протоколу RS-485. Modbus — коммуникационный протокол, основан на архитектуре ведущий-ведомый (master-slave). Использует для передачи данных интерфейсы RS-485, RS-422, RS-232, а также Ethernet сети TCP/IP (протокол Modbus TCP). В качестве ведущего устройства принят преобразователь интерфейсов ОВЕН МКОН-230. Ведущее устройство опрашивает все устройства по интерфейсу RS-485.

Для обвязки устройств приборов используется кабель КИС-В 1x4x0,78. Две жилы используемого кабеля подключаются на разъемы "А" и "В", а экран на разъем "GND" (заземление) опрашиваемого контроллера клемм интерфейса RS-485

Для усиления ослабленного сигнала интерфейса RS-485 применяется повторитель интерфейса RS-485 ОВЕН АС5. ОВЕН МКОН-230 преобразует сигнал RS-485 в Ethernet, который подключается к компьютеру с визуализацией, на который был предусмотрена лицензия для СКАДА системы MasterSCADA 4D на 500 точек MSRT4D-500.

Шкаф управления инженерным оборудованием учтены в альбомах ОВ и ВК.

## **5. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.**

### **5.1 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.**

#### **Общие указания:**

Данный раздел разработан на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- Технических условий №805 от 25.10.2025г, выданных АО "Предприятие Тепловодоснабжения,
- отчета об ИГИ, выполненного ТОО «ИзысканиеПлатинум» в 2025 г.,

-топографическая съемка,

а также в соответствии с требованиями следующих документов:

-СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

-СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и др. нормативных документов.

Расчетный расход воды на пожаротушение: 20л/с.

Гарантийный напор в сети 2,1 кгс/см<sup>2</sup>.

К зданию проектируются системы водоснабжения и канализации, состоящие из:

- хозяйственно-питьевого водопровода (В1);

- Система бытовой канализации (К1).

### **Наружный водопровод (В1)**

Проектом предусмотрено хозяйственно-питьевое водоснабжение здания от существующих городских сетей водопровода диаметром 250мм. (см. раздел НВК). Граница проектирования выполнена до колодца на границе участка «Поликлиники» 1ПГ/2. Отметки в точках врезки уточнить по месту. Водопровод проложить полиэтиленовыми трубами для водоснабжения PE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 на глубину не менее 3,00 метра с уклоном не менее 0,002. Основание под трубопроводом песчаное  $h=100\text{мм.}$ , произвести засыпку местным мягким грунтом без твердых включений  $h=300\text{мм.}$

На основании технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 3, расход воды на наружное пожаротушение принят 20л/сек. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Согласно техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" п85. проектом предусмотрена система наружного пожаротушения от проектируемых пожарных гидрантов. Гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для указания местоположения пожарных гидрантов установить на высоте 2,0-2,5м на здании указательные знаки по СТ РК 12,1,02-2002, СТ РК 1174-2003.

Размещение указательных знаков согласовать с органами пожарного надзора в период строительства.

Расстояние между пожарными гидрантами 125м согласно техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" п86. Колодцы приняты по серии 3.900.1-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании. При прохождении трубопровода через стенку колодца предусмотрена гильза. Перед началом строительства сетей на место вызвать представителей соответствующих служб (организаций), эксплуатирующих пересекаемые, при наличии, подземные коммуникации. Монтаж сетей вести в соответствии с

требованиями СНиП РК 4.01.02-2009. Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78.

### **Бытовая канализация (К1)**

Отвод бытовых сточных вод от зданий производится по проектируемой внутриплощадочной самотечной канализации с подключением в существующие городские сети в колодце №76 (см. раздел НВК). Внутриплощадочная сеть К1 имеет границу проектирования от зданий и до колодца №КК13. Внешние сети выполняются отдельным проектом.

Проектируемая сеть самотечной бытовой канализации принята из двухслойных полимерных труб со структурированной стенкой DN/ID 150 SN 8 ГОСТ Р 54475-2011. Предусмотрены колодцы-гасители и мокрые колодцы, согласно заданию от раздела ВК. Основание под трубопроводом песчаное  $h=100\text{мм.}$ , произвести засыпку местным мягким грунтом без твердых включений  $h=300\text{мм.}$

Колодцы приняты по Серии 3.900.1-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании. При прохождении трубопровода через стенку колодца предусмотрена гильза. Плодородный слой почвы на площади, занимаемой траншеей, до начала основных земляных работ должен быть снят и перемещен в отвалы для последующего использования его при рекультивации. Монтаж сетей вести в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009.

### **Краткие указания по производству работ.**

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 5 см, вокруг колодцев предусматривается отмостка шириной 1 м из асфальта  $b=30\text{мм}$  и щебня  $b=100\text{ мм}$ , уложенной на утрамбованный грунт.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрутовке разжиженным раствором толщиной 10 мм по огрутовке разжиженным битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-76.

### **Санитарные мероприятия.**

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной

организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После завершения строительства, промывки и дезинфекции сетей, предусмотреть проведение контрольных анализов качества воды с целью обеспечения безопасности питьевого водоснабжения для здоровья населения. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к Санитарным правилам. Все материалы, применяемые в проекте, соответствуют требованиям "Реестра материалов и реагентов, разрешенных к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения в Республике Казахстан".

**Дополнительные указания:**

- 1) Пересечение проектируемых сетей с подземными коммуникациями, дорогами, проездами производить согласно СП РК 4.01-103-2013.
- 3) Производство работ вести согласно СП РК 4.01-103-2013.
- 4) Перед началом работ уточнить расположение существующих коммуникаций.
- 5) Вскрытие инженерных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трубопроводами производить в присутствии представителей заинтересованных организаций, с соблюдением мер техники безопасности.
- 6) При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную по 2 м от боковых стенок траншеи и до 1 м от верха трубы.
- 7) Обратную засыпку под дорогами производить гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением ( $K_{com}=0,95$ ), производить подбивку пазух и засыпку труб песком  $h=0,3$  м над верхом трубы.
- 8) При засыпке трубопроводов из полиэтилена над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта ( $K_{com}=0,95$ ) в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя ( $K_{com}=0,95$ ) толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.
- 9) Вокруг люков колодцев, расположенных на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрена отмостка шириной 0.5 м с уклоном от люков.
- 10) Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев, фундаментов зданий

предусмотрено в стальных футлярах с заделкой зазора герметиком согласно СН РК 4.01-05-2002, п.7.4.14.

10) Стальные трубопроводы, прокладываемые в земле - покрыть антикоррозийной изоляцией типа "Мастичная" по ГОСТ 9.602-2016

11) Предварительное и окончательное испытание на герметичность полиэтиленовых трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-05-2002, п.9.10.7, п.10.2, п.10.3.

12) При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
<b>Поликлиника</b>				
В1	3,75	1,42	0,92	внутр. пож. 2х2,6л/с
К1	3,75	1,42	0,92	
<b>СМП</b>				
В1	0,64	0,64	0,419	внутр. пож. 1х1,5л/с
К1	0,64	0,64	0,419	
<b>Итого:</b>				
В1	4,39	2,06	1,339	наруж. пож. 20л/с
К1	4,39	2,06	3,139	

## 5.2 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

### Общие данные.

Рабочий проект внутриквартальных тепловых сетей Поликлиники на 250 посещений по

адресу: обл. Ұлытау, г.Жезказган, пр. Алашахана, уч.50/1» выполнен на основании технических условий №805 от 28.10.2025г., выданных АО "ПТВС", задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, МСН 4.02.02-2004.

В проекте предусматривается присоединение к инженерным сетям в точке "А" от тепловой сети диаметром 530мм. Тепловая камера ТК-11. Данным проектом предусматривается тепловая сеть, проведенная до границы (участка) проектирования с наружными тепловыми сетями (см. проект 04-2025-ТС1).

Теплоноситель-горячая вода с параметрами  $T_1-T_2=(105-60)^\circ\text{C}$ . Давление теплоносителя в точке подключения  $4,0/3,8 \text{ кгс/см}^2$ . Расчетная температура наружного воздуха  $-29,6^\circ\text{C}$ .

Тепловые сети - относятся к II (нормальному) уровню ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Схема тепловых сетей - 2-х трубная.

Общая протяженность тепловых сетей: 158,1 п.м.

Трубы прокладываются с устройством подвижных и неподвижных опор.

Прокладка трубопроводов тепломагистрали подземная в непроходных ж/б каналах КЛ90х45, КЛ60х45, по серии 3.006-1-2/8, а так же по подвалу в подпотолочном пространстве.

Тепловая сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-91\* группа «В», с индустриальной изоляцией из ППУ, изготовленных из стали марки 20 сп 5 ГОСТ 380-71\* и предполагает 100% контроль качества сварных швов не разрушающими методами. Ударная вязкость основного металла труб при температуре испытания  $40^\circ\text{C}$  должна быть не менее  $7 \text{ кг/см}^2$ .

Запорная и дренажная арматура для тепловой сети, принята стальная.

Расчет на прочность произведен на программе «Старт».

Компенсация тепловых удлинений, осуществляется за счет углов поворота теплотрассы.

В нижней точке теплосети установлены дренажная камера с колодезом. Участок теплосети проходящий по подвалу опорожняется в помещении теплового узла.

Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в сбросной колодез из ж/б колец с последующей откачкой передвижными насосами или транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода» в ближайший колодез ливневой канализации после остывания воды до  $40 \text{ C}$ .

Согласно сборника 1 "Земляные работы" СН РК 8.02-05-2002г., грунты относятся к 3 группе по трудности их разработки.

В соответствии с "Требованиями промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (приказ № 245 от 21.10.2009 г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры  $P_p = 1,0 \text{ МПа}$ ,  $T_p = 95^\circ\text{C}$ ).

Монтаж и приемка сборных железобетонных конструкций, и бетонные работы должны

производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

### **Краткие указания к производству работ**

Монтажные работы по прокладке тепловых сетей, с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети» и СП РК 4.02.04-2003г.

Разработку траншей для канальной прокладки трубопроводов, с использованием теплоизолированных труб и элементов - следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения. Основание и фундаменты». В местах пересечения с другими коммуникациями работы производить вручную.

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке, с теплоизоляцией из ППУ-производится согласно "Руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ" (при температуре наружного воздуха не ниже минус 15С). При работе с трубами, в пределах от минус 5С до минус 15С резка оболочки труб - должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой. Резку труб - проводят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Для поглощения расширений на углах поворота, при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки на 100мм. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» п 8.3. Трубопроводы тепловой сети подвергнуть гидравлическому испытанию давлением, равным 1,25 P<sub>раб</sub>.

Изоляцию монтажных стыков стальных труб применить из муфт МФЛ-1000М и пенополиуретановой заливки. Строительная часть теплофикационных камер и дренажных колодцев выполнена в разделе ТС.АС. В ходе прокладки теплотрассы при пересечении с существующими коммуникациями работы проводить вручную. Согласно геологическим изысканиям основанием под трубопроводы тепловых сетей является супесь. Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,8-4,0м.

### **Охрана окружающей среды**

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02.02.-2004. Не допускается без согласования с соответствующими организациями производить раскрытие траншей на расстоянии не менее 2м до стволов деревьев и менее 1м до кустарников, перемещение

грунтов кранами на расстоянии менее 0,5м до крон или стволов деревьев без временных ограждений или защитных ограждений вокруг них.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки в места предусмотренные ППР.

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего вывоза и захоронения в специализированных местах.

#### **Основные показатели по теплоснабжению**

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетные тепловые потоки, МВт/ч				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб.	Технологические нужды	Всего
1	Здание поликлиники	0,3073	0,45	0,055	—	0,8123
2	СМП	0,0312	—	—	—	0,0312
	<i>Всего:</i>	<i>0,3385</i>	<i>0,45</i>	<i>0,055</i>	<i>—</i>	<i>0,8435</i>

### **5.3 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 0,4кВ**

#### **Общие данные.**

Проект выполнен на основании:

-технических условий № 591 от 05.11.2025г. выданных ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Жезказган";

-задания на проектирование;

-генерального плана проекта.

Проектом предусматривается строительство двух кабельных линий напряжением 10кВ:

-ввод 1 от опоры №32 (яч. №35 I СШ-10кВ);

-ввод 2 от опоры №33 (яч. №12 II СШ-10кВ) до проектируемой 2КТПБ-1000-10/0,4кВ.

На существующих опорах устанавливаются реклоузеры марки Rec 15 Smart1 R7 с вакуумным выключателем и коммерческим учета электроэнергии с интеграцией в систему АСКУЭ. Опоры усиливаются стойкой СВ-105.

Все высоковольтное оборудование - выключатель, трансформаторы тока и напряжения, элементы учета электроэнергии размещены в одном модуле.

Защита от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения который поставляется с реклоузером.

Проектируемые линия КЛ-10кВ от опоры до проектируемой 2КТПБ-1000-10/0,4кВ выполняется кабелем марки АСБл-10.

Кабели прокладываются в траншее и защищаются ПНД/ПВД трубой и кирпичом. При спуске с опоры кабель проложить в стальной трубе 80х3,5мм. Прокладку кабелей в траншее, пересечения с инженерными сооружениями и ввод кабелей в здание выполнить согласно типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях". При пересечении с автомобильными дорогами прокладка выполняется методом горизонтально - направленного бурения (ГНБ).

После прокладки в траншее кабелей и присыпки их первым слоем земли необходимо провести осмотр трассы представителями заказчика, электромонтажной и строительной организации с составлением акта на скрытые работы.

Металлическая оболочка и броня кабеля должны быть соединены между собой гибким медным проводом МГ и подключены к заземляющим зажимам муфт.

Сечение кабеля 10кВ выбрано по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой по экономической плотности тока, по току короткого замыкания и на допустимые потери напряжения.

Все монтажные работы должны быть выполнены в соответствии с нормами и требованиями ПУЭ РК и ПТБ РК.

Реклоузер состоит из нижеследующих основных блоков:

-Высоковольтный модуль (ВМ)

-Низковольтный модуль (НМ)

-Соединительный кабель - 2 шт.

-Комплект рам для крепления:

-Монтажные рамы крепления ВМ на опоры

-Монтажная рама крепления НМ на опору На опоре ЛЭП устанавливается рама крепления ВМ, на нее монтируется сам модуль, на 1,5-2 м. ниже крепится НМ, смонтированный на своей раме. Связь между ВМ и НМ обеспечивает соединительный кабель. Базовая длина соединительного кабеля - 2,5 метра. При такой длине, НМ устанавливается непосредственно вблизи ВМ, что обеспечивает вандалозащищенность НМ. Длина соединительного кабеля может быть увеличена для размещения НМ на оптимальное расстояние от земли.

### **Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации.**

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация устанавливаемого оборудования будет обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования, и соблюдении «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Электробезопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

-применением надлежащей изоляции;

- выполнением соответствующих разрывов до токоведущих частей;
- выполнением конструктивного заземляющего контура;
- использованием предупреждающих надписей, плакатов индивидуальных и групповых защитных средств, имеющихся на подстанции.

Выполнение этих мероприятий и следование их указаниям должно быть обязательным правилом для эксплуатирующего персонала.

### *Основные показатели проекта*

<i>Категория электроснабжения</i>		<i>1</i>
<i>Напряжение сети</i>	<i>кВ</i>	<i>10</i>
<i>Протяженность трассы КЛ-10кВ В1</i>	<i>м</i>	<i>985</i>
<i>Протяженность трассы КЛ-10кВ В2</i>	<i>м</i>	<i>1030</i>
<i>Максимальная потеря напряжения</i>	<i>%</i>	<i>0,19</i>

#### **5.4 НАРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ**

Рабочий проект основного комплекта выполнены в соответствии с действующими нормативными актами.

Наружное освещение выполняется уличными светодиодными светильниками LED-80 установленными на металлических опорах длиной 8м с кронштейном и торшерными опорами. Подключение светильников выполняется по фазам кабелем марки ВВГ.

Для управления наружного освещения предусматривается ящик ЯУО-9602. Включения освещения предусматривается в 2-х режимах: автоматическом от фотореле (по уровню освещенности) и местном (кнопками, установленными в ящике). Ящик ЯУО устанавливается в здание КПП.

Сечения кабелей выбраны по длительному допустимому току и проверены по потере напряжения. Сети освещения выполняются кабелями марки АВББШв, проложенными в траншее. Кабели на всем протяжении прокладываются в трубе ПНД Ø40.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполняется путем присоединения металлических корпусов светильников к РЕ-проводнику согласно ПУЭ РК. Все металлические опоры заземляются на самостоятельный контур заземления, выполненный из горизонтального заземлителя из круглой стали 10 мм и вертикального заземлителя из угловой стали 50x50x5 длиной 2,5м.

*Указания по технике безопасности:*

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;
- б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;
- в) пользоваться поврежденными электроизделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом; неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

### *Основные показатели проекта*

<i>Категория надежности электроснабжения</i>	<i>-</i>	<i>III</i>
<i>Напряжение питающей сети</i>	<i>кВ</i>	<i>0,4</i>
<i>Общая протяженность трассы сетей наружного освещения</i>	<i>м</i>	<i>525</i>

### **5.5 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ**

Данный рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условий ТУ № Д10-4-317/Л-11/25, выданных АО "Казахтелеком" от 11.11.2025г.

Проектом предусматривается строительство волоконно-оптической линии связи от существующей оптической муфты колодец К3 (см. проект 04-2025НСС) до проектируемого оптического распределительного шкафа ШКОН -У/1 -16 -LC -16-LC/SM-16-LC/UPC установленного в здании поликлиники, а также подключение диспетчерской к проектируемой сети передачи данных.

Согласно техническим условиям проектом предусматривается прокладка волоконного оптического кабеля в существующей и в проектируемой кабельной канализации.

В качестве смотровых устройств проектируемой кабельной канализации из ПНД труб Ø110 мм применяются железобетонные колодцы ККС 1-10.

Планировка дна траншей кабельной канализации должна быть выполнена таким образом, чтобы канализация имела уклоны в сторону смотровых колодцев для исключения возможности скопления воды в каналах. Минимальный уклон в сторону колодцев должен составлять 3-4 мм на метр длины пролёта канализации.

Строительство кабельной канализации осуществляется в присутствии представителей всех

заинтересованных организаций. Проложенная в траншеях канализация должна быть присыпана первым слоем земли, после чего представителями монтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведён осмотр кабельных трасс с составлением акта на скрытые работы.

После завершения строительства кабельной канализации в проектируемых смотровых колодцах необходимо все входящие свободные каналы плотно закрыть деревянными, пластмассовыми или бетонными пробками, а каналы, занятые кабелями, заделать паклей или ветошью, пропитанной машинным маслом и технической смазкой. При выполнении монтажа колодцев кабельной канализации необходимо выполнить гидроизоляцию железобетонных конструкций.

При пересечении проектируемой ВОЛС с инженерными сетями все работы на данном участке необходимо производить только в присутствии и под контролем представителей заинтересованных сторон, которых нужно вызвать до начала производства работ. Перед выполнением работ по прокладке проектируемой кабельной канализации необходимо произвести разбивку существующей ВОЛС на всём участке строительства в месте пересечения совместно с представителями заинтересованных сторон.

Прокладка ВОЛС в траншее выполняется на глубине 1,2 м в траншее глубиной 1,25 м, а сигнальной ленты - на глубине 0,95 м.

До начала производства земляных работ строительной организации необходимо составить проект производства работ. Уточнить места и глубину заложения существующих подземных коммуникаций. Строительные работы должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным.

Измерение затухания оптического кабеля выполнить на каждом участке трассы, где предусматривается установка оптических муфт.

Акты освидетельствования должны быть составлены на все виды скрытых строительномонтажных работ, регламентированные нормативно-технической документацией по организации строительства, правилами производства и приемки работ.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

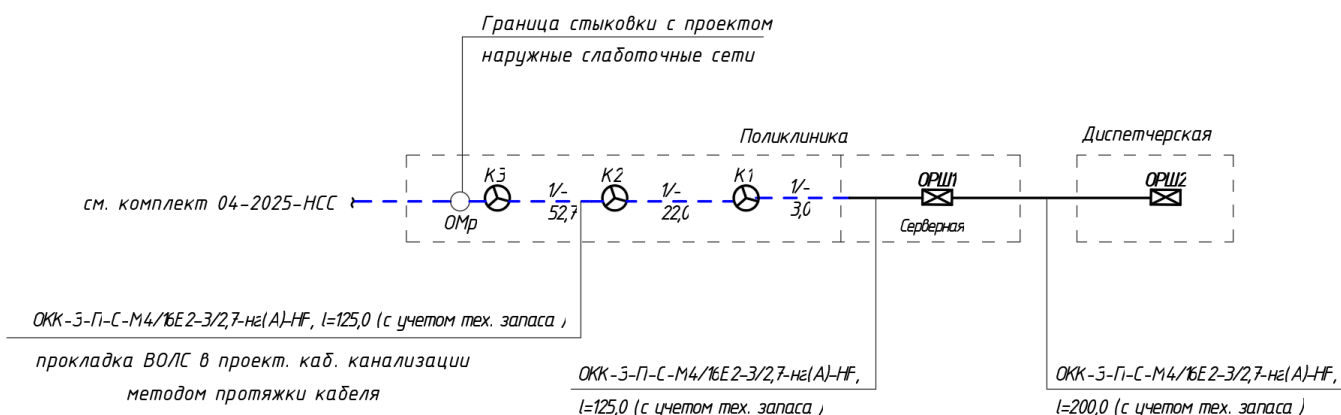
По окончании земляных и строительномонтажных работ произвести планировку грунта с рекультивацией почвы, а также убрать строительный мусор по всей длине кабельной трассы.

При выполнении работ в месте пересечения с существующей автодорогой организацию движения на ней необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СТ РК 2607-2015. Не позднее, чем за 15 календарных дней перед началом работ подрядчик, производящий все виды работ в пределах полосы отвода дороги, должен оформить ордер на права производства работ, утвердить

их владельцем дороги, предварительно согласовав с уполномоченным органом по обеспечению безопасности дорожного движения.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК, а также правил строительства линий связи и норм сближения подземных трубопроводов с другими сооружениями.

Принципиальная схема внеплощадочной сети связи.



## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА,

### 6.1 Расчет продолжительности строительства.

Расчет продолжительности строительства объекта выполняем в соответствии с разделом 9.5 «Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение» СП РК 1.03-102-2014\* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» с изменениями и дополнениям в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года №171-НҚ).

При параллельном производстве работ по строительству зданий и сооружений, для определения общей продолжительности строительства объекта принимаем технические характеристики здания поликлиники (поз.1).

Техническая характеристика проектируемого объекта

№№ пп	Наименование	Един. Изм.	Количество
1	2	3	4
	<b>Здание поликлиники</b>		
1	Количество посещений в смену	пос/смену	250
2	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	33 480

Продолжительность строительства объекта (Т) принимаем как для *Городской поликлиники на 600 посещений в смену (строительным объемом здания 33 400 м<sup>3</sup>)* с нормой продолжительности строительства **12 месяцев** согласно СП РК 1.03-102-2014\*, часть II, таблица Б.5.5.1, пункт 16 (стр.192) *с изменениями и дополнениям в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 №131-НК и 1 августа 2018 года №171-НК).*

Принимаем общую продолжительность строительства объекта:

**Т<sub>об</sub> = 12 месяцев;**

*в том числе подготовительный период – 1,5 месяца.*

Показатели задела по кварталам строительства принимаем согласно СП РК 1.03-102-2014\*, часть II, таблица Б.5.5.1, пункт 16 (стр.192) *с изменениями и дополнениям в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 №131-НК и 1 августа 2018 года №171-НК).*

Показатели задела по капитальным вложениям и СМР.

Показатель	Показатели задела в строительстве по <b>кварталам</b> , % сметной стоимости (нарастающим итогом)			
	1	2	3	4
Кп	10/12	38/43	77/79	100/100

Согласно письма заказчика № [redacted] (приложение 2), начало строительства объекта предполагается в **мае 2026 года**.

При продолжительности строительства Т<sub>об</sub> = **12 месяцев**, окончание строительства объекта - **апрель 2027 года**.

Показатели задела по капитальным вложениям и СМР.

Показатель Кп	Показатели задела в строительстве по <b>кварталам (годам)</b> , % сметной стоимости				
	2026 год			2027 год	
	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал
Нарастающим итогом	<b>7/8</b>	<b>28/32</b>	<b>64/67</b>	<b>92/93</b>	<b>100/100</b>
По кварталам строительства	<b>7/8</b>	<b>21/24</b>	<b>36/35</b>	<b>28/26</b>	<b>8/7</b>
По годам строительства	<b>64/67 %</b>			<b>36/33 %</b>	

**Примечание:**

- В числителе указан задел по объему капитальных вложений – стоимость строительно-монтажных работ и других затрат, входящих в сметную стоимость объекта.
- В знаменателе указан задел по объему строительно-монтажных работ.