



**OSTARA  
GROUP**

**ТОО «Ostara Group»**

---

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Реконструкция отдельного корпуса для  
инфекционного отделения на территории КГП на  
ПХВ "Районная больница Шемонаихинского  
района" в г.Шемонаихе, Восточно-Казахстанской  
области»**

Договор: № KMD-25-0012 от 24.10.2025 года

**ТОМ 1**

**Альбом 1**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОГ-72332.00-10.2025-02-ОПЗ**

**г. Усть-Каменогорск, 2025 г.**



**OSTARA  
GROUP**

ТОО «Ostara Group»

---

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Реконструкция отдельного корпуса для  
инфекционного отделения на территории КГП на  
ПХВ "Районная больница Шемонаихинского  
района" в г.Шемонаихе, Восточно-Казахстанской  
области»**

Договор: № KMD-25-0012 от 24.10.2025 года

**ТОМ 1**

**Альбом 1**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОГ-72332.00-10.2025-02-ОПЗ**

Директор ТОО «Ostara Group»

**Мусоров В.В.**

Главный инженер проекта

**Васильева Г.К.**



г. Усть-Каменогорск, 2025 г.

**Государственная лицензия ГСЛ № 21027559 от 28.09.2021г.**

**Выдана: Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области»,  
Акимат Восточно-Казахстанской области**


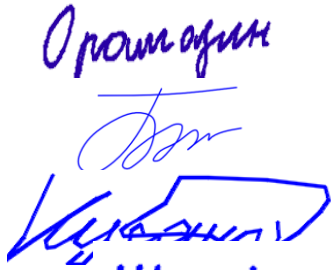





**Приложение к государственной лицензии № 21027559 от 28.09.2021г.**

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

**Главный инженер проекта**



**Васильева Г.К.**

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ			
№ п/п.	Специалист.	Подпись.	Ф.И.О.
1	ГИП.		Васильева Г.К.
2	Архитекторы		Лаптева И.В.
3	Инженеры-проектировщики КЖ,КМ		Веревкин Д.В. Оралгазин К.А. Бетехтин И.Д. Кусаинов А.Т.
4	Инженеры- проектировщики ГП		Шмидт Н.В.
5	Инженеры-проектировщики ВК		Косинова Ю.Н. Борта А.
6	Инженеры-проектировщики ОВ		Боровиков Е.Ю. Лекарев Д.А.
7	Инженеры-проектировщики ЭМ, ЭО, СС,СКД,ПС,ОС, ЭС		Толстенов И.В. Новомлинцев Д.А. Марквордт Ю.
8	Инженер проектировщик ТХ.		Рыжков А.С.
9	Сметчики.		Журба Е.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Авторский коллектив</b>	
1	<b>Состав проекта</b>	
2	Введение	
	2.1 Исходные данные для проектирования	
	2.2 Цель проекта	
	2.3 Структура отделения	
	2.4 Местонахождение объекта	
	2.5 Климатические характеристики	
	2.6 Инженерно-геологические изыскания	
	2.7 Гидрогеологические условия площадки строительства	
2.8 Сейсмические условия площадки строительства		
3	Генеральный план	
4	Архитектурно – планировочные решения	
5	Технологические решения	
6	Конструктивные решения	
7	Водоснабжение и канализация	
8	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
9	Силовое электрооборудование и освещение.	
10	Система контроля доступа	
11	Система видеонаблюдения.	
12	Охранная сигнализация	
13	Пожарная сигнализация	
14	Система связи	
15	Автоматизация технологических процессов	
16	Автоматизация газового пожаротушения	
17	Наружные сети водоснабжения и канализации	
18	Наружные сети теплоснабжения	
19	Электроснабжение	
20	Электроосвещение наружное.	
21	Наружные сети связи	
22	Охрана труда	
23	Экологический раздел	
24	Методы осуществления контроля над качеством строительства	
25	Материально-техническое обеспечение	
	Список нормативно-технических документов и использованных материалов.	

## 1. Состав проекта.

№ тома	№ альбома	Обозначение.	Наименование.	Примечание
		ОГ -72332.00-10.2025-01-ЭП	Эскизный проект	
		ОГ -72332.00-10.2025-01-ПП	Паспорт проекта	
		ОГ -72332.00-10.2025-01-ЭП	Энергетический паспорт.	
1	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-ОПЗ.	Общая пояснительная записка.	
2	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-ГП	Генеральный план.	
3	1	ОГ-72332.00-10.2025-01-АР	Архитектурно-планировочные решения.	
	2	ОГ-72332.00-10.2025-01-ТХ	Технологические решения	
	3	ОГ-72332.00-10.2025-01-КЖ	Конструкции железобетонные.	
	4	ОГ-72332.00-10.2025-01-КМ	Конструкции металлические.	
	5	ОГ-72332.00-10.2025-01-ВК	Водоснабжение и канализация	
	6	ОГ-72332.00-10.2025-01-ОВи К	Отопление. Вентиляция. Кондиционирование.	
	7	ОГ-72332.00-10.2025-01-ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое электрооборудование.	
	8	ОГ-72332.00-10.2025-01- АТП	Автоматизация технологических процессов	
	9	ОГ-72332.00-10.2025-01-СКУД	Система контроля и управления доступом.	
	10	ОГ-72332.00-10.2025-01 -ОС	Охранная сигнализация	
	11	ОГ-72332.00-10.2025-01-СВН	Система видеонаблюдения.	
	12	ОГ-72332.00-10.2025-01-ПС	Пожарная сигнализация	
	13	ОГ-72332.00-10.2025-01-СС	Система связи	
	14	ОГ-72332.00-10.2025-01-АГПТ	Автоматизация газового пожаротушения	
	15	ОГ-72332.00-10.2025-01-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
4	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
5	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-ТС	Наружные сети теплоснабжения	
	2	ОГ -72332.00-10.2025-01-ТС.АС	Наружные сети теплоснабжения. Архитектурно-строительные решения.	
6	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-ЭС	Энергоснабжение	
7	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-НСС	Наружные сети связи	
8	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-ПОС	Проект организации строительства	
9	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-РООС	Раздел Охрана окружающей среды	
10	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-СД	Сметная документация	
11	1	ОГ -72332.00-10.2025-01-РЧ	Расчетная часть	
	2	ОГ -72332.00-10.2025-01-ТР	Теплотехнические расчеты	

## **2. Введение**

Настоящим Рабочим проектом предусматривается реконструкция существующего корпуса инфекционного отделения, входящего в состав районной больницы.

Рабочий проект **«Реконструкция отдельного корпуса для инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ "Районная больница Шемонаихинского района" в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области»** выполнен на основании:

- Соглашения о взаимодействии по вопросам реализации социальных проектов в Восточно-Казахстанской области от 24.07.2025г.
- Задания на проектирование от 22.08.2025 года, утвержденного заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ10VUA02260096 от 23.12.2025 г.;
- Заключения №48/25 от 06.10.2025г. О техническом состоянии строительных конструкций здания инфекционного отделения ЦРБ;

### **2.1 Исходные данные для проектирования.**

- Задание на проектирование от 22.08. 2025г., утвержденное заказчиком;
- Экспертное заключение №320/24 от 10.06.2024 г. по техническому обследованию зданий и сооружений Центральной районной больницы по адресу: Восточно-Казахстанской области, Шемонаихинский район, г. Шемонаиха, Повстанческая, 87.
  - Заключение 48/25 от 06.1.2025г. «О техническом состоянии строительных конструкций здания инфекционного отделения больницы (литера Ж), расположенного по адресу: г. Шемонаиха, ул. Повстанческая, дом 87;
- Технические условия № 206 от 06.02.2026 г. на электроснабжение, КГП на ПХВ «Районная больница Шемонаихинского района»;
- Технические условия № 1246 29.12.2025 года, на теплоснабжение, выданные ТОО «Востокэнерго»;
- Технические условия № 1246 от 29.12.2025 года, на хозяйственное водоснабжение, выданные ТОО «Востокэнерго»;
- Технические условия № 1246 от 29.12.2025 года, на водоотведение, выданные ТОО «Востокэнерго»;
- Технические условия №204 от 06.02.2026г. выданные КГП на ПХВ «Районная больница Шемонаихинского района»
- Отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Ульба-Геология»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Ульба-Геология»;

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями действующих

нормативно-технических документов Республики Казахстан СН РК, СП РК, ГОСТ, СанПиН, Приказов Минздрава РК.

## **2.2 Цель проекта**

**Целью разработанного рабочего проекта на «Реконструкцию отдельного корпуса для инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ "Районная больница Шемонаихинского района" в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области» является:**

- Создание высокого уровня безопасности обеспечением эвакуационными путями, системами видеонаблюдения, пожаротушения и сигнализации, учитывающими при выборе обновленных планировочных решений в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными требованиями;
- Создание комфортных условий для пациентов и медперсонала;
- Формирование доступной среды для всех посетителей, в том числе маломобильных групп населения путем установки пандусов и обеспечением системами навигации;
- Специальное оснащение современным медицинским оборудованием;
- Улучшение внутреннего и внешнего облика здания с учетом рекомендаций, предусмотренных в материалах тех. обследования №320/24 от 10.06.2024 г., а также в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными требованиями и приказами;
- Внесение изменений в существующие планировочные и конструктивные решения, которые не соответствуют нормативным требованиям и СанПиН, а также по рекомендациям «Заключения 48/25 о техническом состоянии строительных конструкций здания инфекционного отделения ШЦРБ»;
- Благоустройство прилегающей территории созданием мест отдыха для пациентов, пешеходных дорожек, и входных групп.

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными требованиями и приказами:

- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;
- СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 октября 2020 года № ҚР ДСМ-167/2020 «Об утверждении минимальных стандартов оснащения организаций здравоохранения медицинскими изделиями»;
- Санитарные правила устройства и содержания лечебно-профилактических учреждений № 3.01.042.97\*.

Инфекционное отделение на 24 круглосуточных койки является структурным подразделением КГП на ПХВ Центральной районной больницы Шемонаихинского района.

Мощность инфекционного отделения при реконструкции предполагается увеличить с 18 койко-мест до 24 койко-мест согласно заданию на проектирование, поскольку обусловлено дефицитом мест в период сезонных обострений.

Основные функции и задачи инфекционного отделения:

- оказание медицинской помощи в стационарных условиях больным острыми и хроническими инфекционными и паразитарными заболеваниями;
- диагностика и лечение острых респираторных заболеваний, пневмоний, менингококковых инфекций и других, передающихся воздушно-капельным путём.

### 2.3 Структура инфекционного отделения

Инфекционное отделение разделено на несколько функциональных зон:

- **приемная зона** – для приема поступающих больных в специально оборудованном боксе;
- **зона персонала** – помещения для переодевания, отдыха, служебные комнаты, душевые, гардеробные, туалеты и т.д. для персонала, имеющие отдельный вход с шлюзами;
- **палатная зона** – состоит из боксов и полубоксов для пациентов. Коммуникация с больными в этой зоне, доставка препаратов и питания обеспечивается через шлюз с коридора;
- **хозяйственная зона** – состоит из блока раздачи пищи, помещений для чистого и грязного белья, помещений для хранения специальных средств и уборочного инвентаря.

### 2.4 Местоположение объекта

Город Шемонаиха является центром Шемонаихинского района. Расположен в северо-восточной части ВКО, в 110 км от областного центра города Усть-Каменогорска.

Место расположения объекта на рис. 1



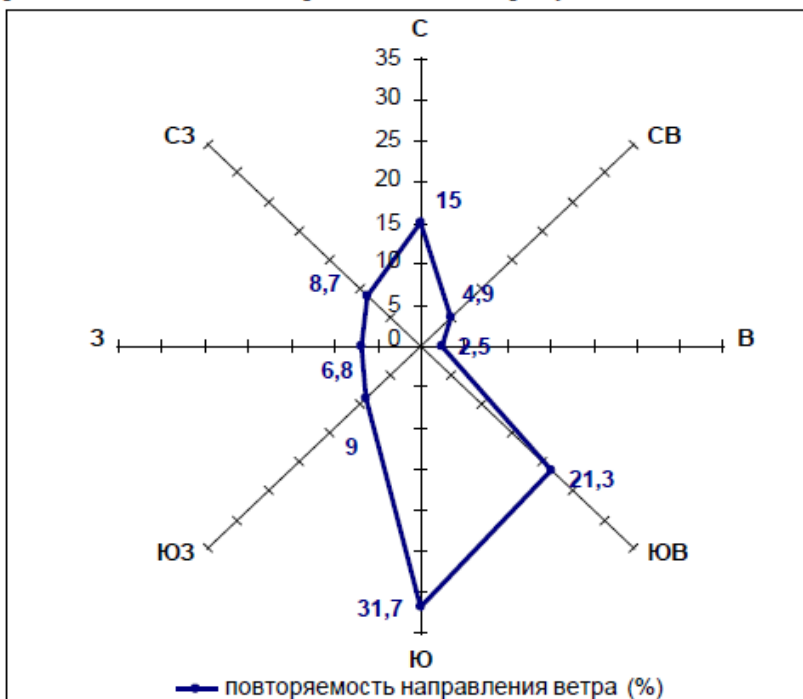
## 2.5 Климатические характеристики

Территория районной больницы, на которой выполняются работы по разработке рабочего проекта по реконструкции инфекционного отделения, расположена в Восточно-Казахстанской области в центральной части Евразии, вблизи Алтайских гор обусловленных главными климатическими особенностями.

Климат резко континентальный с большими сезонными и суточными перепадами температур. Лето - жаркое и умеренно сухое, тогда как зима холодная и снежная.

Зимой при вторжении арктических воздушных масс и последующем выхолаживании воздуха в антициклоне температура резко снижается. Велика суточная амплитуда температуры воздуха. Зимой отмечаются метели.

Роза ветров в г. Шемонаиха представлена на рисунке



Основные параметры, характеризующие климат, приведены согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по метеостанции г. Шемонаиха.

Климатические параметры холодного месяца							
Температура воздуха							
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченность 0,94		
	0,98	0,92	0,98	0,92			
-48.0	-44.6	-41.9	-41.9	-37.3	-21.7		
Средние температура воздуха и продолжительность периодов со средней суточной температурой воздуха, не выше						Дата и начало отопительного периода	
0		8		10			
Продолжит.	Температура	Продолжит.	Температура	Продолжит.	Температура	начало	конец
155	-10.2	208	-7.8	221	-5.4	02.10	27.04
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средне месячная относительная влажность, %			Среднее количество осадков за ноябрь-март	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь		
	В 15ч наиболее холодного месяца		За отопительный период				
2	68		74	180	989.1		
Ветер							
Преобладающее направление за	Средняя скорость за отопительный		Максимальная из средних скоростей по румбам в январе		Среднее число дней со скоростью $\geq 10$ м/с при отриц. температуре		

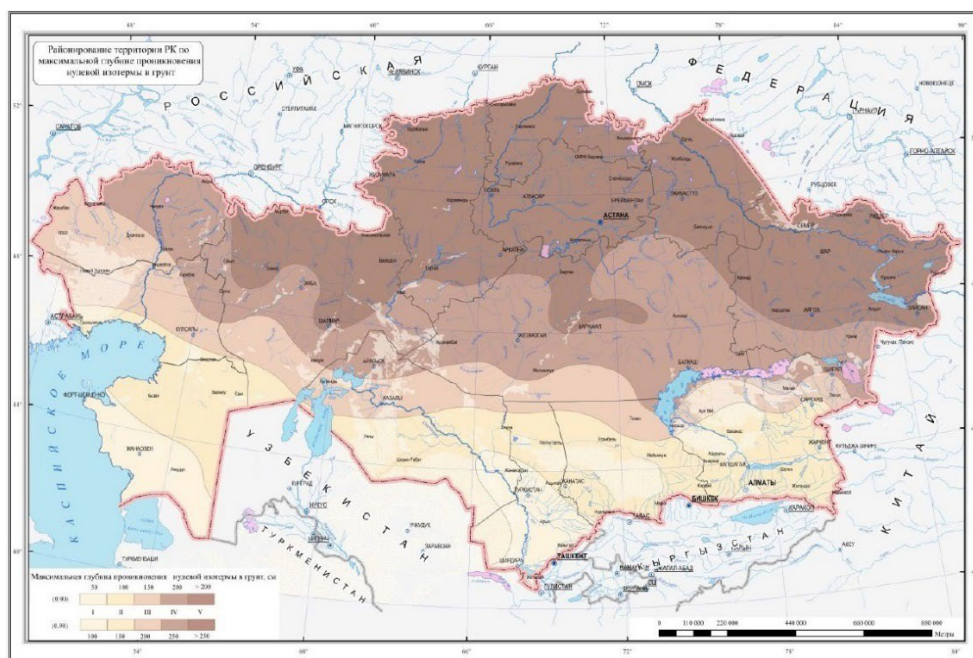
декабрь-февраль		сезон						воздуха				
Ю		2.3		7.6				3				
<b>Климатические параметры теплого периода</b>												
Атмосферное давление на высоте установки барометра			Высота барометра над уровнем моря		Температура воздуха обеспеченностью							
Среднемесячное за июль	Среднее за год				0,95	0,96	0,98	0,99				
969.0	981.4		327.4	25.4	26.3	28.5	30.3					
Температура воздуха				Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца			Среднее количество осадков за апрель-октябрь					
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года		Абсолютная максимальная										
27.4		41.7		45			282					
Суточный максимум осадков за год			Преобладающее направление ветра за июнь-август			Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле		Повторяемость штилей за год				
Средний из максимальных		Наибольший из максимальных										
27		65	С			2.0						
<b>Среднемесячная и годовая температуры воздуха</b>												
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
-15.8	-14.4	-7.6	5.1	13.5	18.8	20.4	18.2	12.2	4.6	-5.4	-12.7	3.1
<b>Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха</b>												
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
11.1	12.4	11.9	12.2	14.8	14.3	13.8	14.5	14.7	11.4	9.5	10.1	12.6
<b>Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов</b>												
Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже						Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше						
-35		-30		-25		25		30		34		
4.4		13.7		27.8		74.0		24.6		4.8		
<b>Средняя за месяц и год относительная влажность</b>												
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
77	75	76	64	55	58	64	62	61	68	77	78	68
<b>Снежный покров</b>												
Высота снежного покрова										Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни		
Средняя из наибольших декадных за зиму			Максимальная из наибольших декадных			Максимальная суточная за зиму на последний день декады						
49			83			85				151		

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год			
Пыльная буря	туман	метель	гроза
0.9	8	22	24
Среднее число дней с атмосферными явлениями за год			
Пыльная буря	туман	метель	гроза
0.9	8	22	24

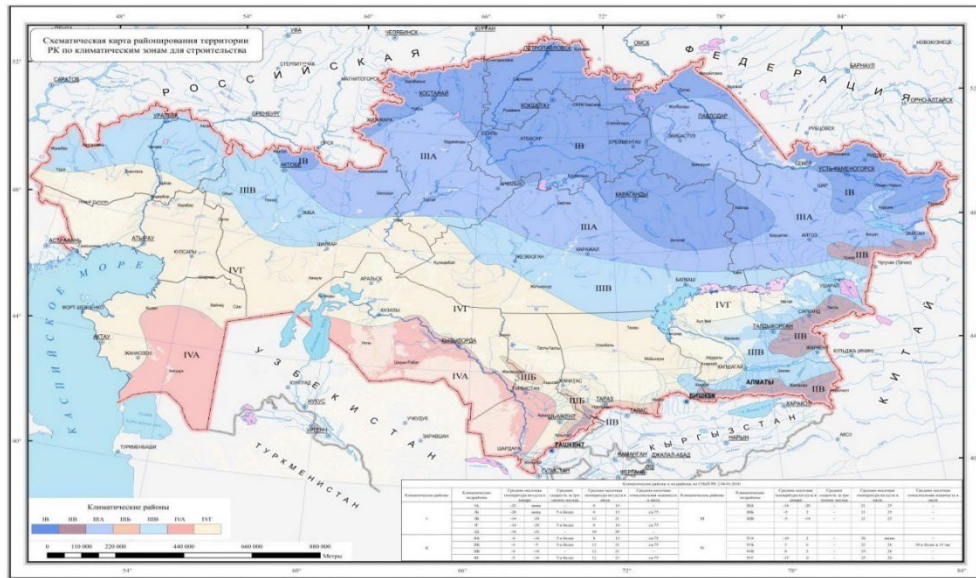
Расчетная нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на участке строительства определяется по формуле:  $d_{fn} = d_0 \times \sqrt{Mt}$   
где:  $d_0$  - величина, принимаемая для песчаной и супесей – 0,28, глинистой почвы и суглинка – 0,23, крупнозернистого песка – 0,3, крупнообломочного грунта – 0,34  $Mt$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур в данном районе.

$$d_{fn} = d_0 \times \sqrt{Mt} = 0,28 \times \sqrt{55,9} = 0,28 \times 7,48 = 2,09 \text{ м}$$

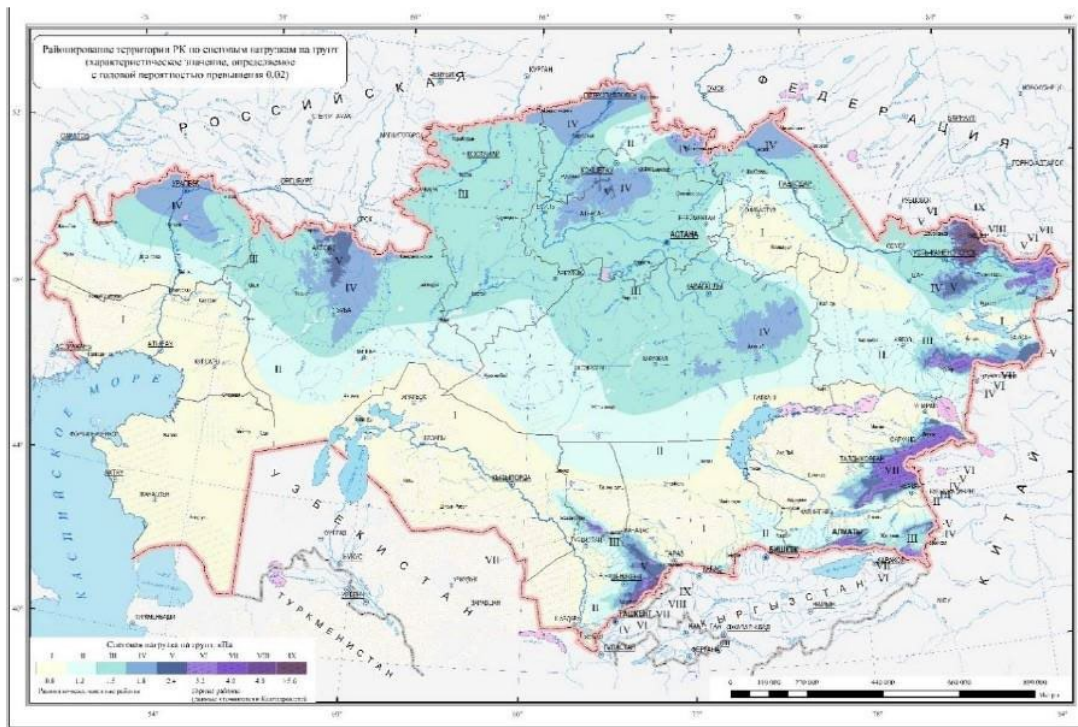
$$d_{fn} = d_0 \times \sqrt{Mt} = 0,23 \times \sqrt{55,9} = 0,23 \times 7,48 = 1,72 \text{ м}$$



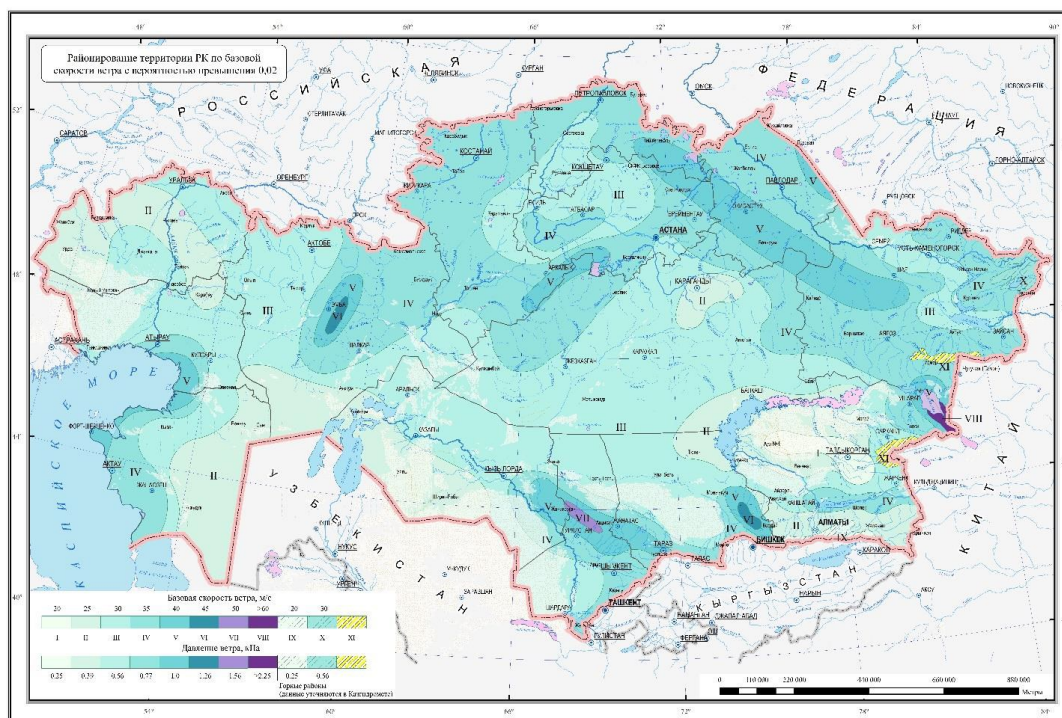
Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт по СП РК 2.04-01-2017, р.А.2 обеспеченностью 0,90 - >200 см, обеспеченностью 0,98 - >250 см.



Климатический район соответствует району I, подрайону IVB



Снеговая нагрузка района работ составляет III > 1,5 кПа.



10

Ветровая нагрузка района работ составляет IV – 0,77 кПа

## 2.6 Инженерно-геологические изыскания

Результаты анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных, полученных на всей исследованной территории, позволили выделить 2 инженерно-геологических элемента:

*Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ 1)* – Супесь, светло-коричневого цвета, с включениями дресвы и щебня до 30%, линзы песка до 5см, карбонатизированная. Мощность слоя в скважинах варьируется 4,2-4,7 м.

*Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ 2)* – Суглинок, светло-коричневого цвета, редкие включения дресвы, полутвердой консистенции, линзы песка до 5 см. Мощность слоя выходит за проектную глубину.

Детальные характеристики приведены в материалах Отчета по геологии №15-25 от 22.09.2025 года, выполненного ТОО «Ульба-Инжиниринг».

## 2.7 Гидрогеологические условия площадки строительства

Подземные воды в период изысканий не были вскрыты

## 2.8 Сейсмические условия площадки строительства

Сейсмичность исследуемой площадки строительства определяется в соответствии СП РК № 2.03-30-2017.

1 ИГЭ, согласно таблицы 6.1. СП РК № 2.03-30-2017, относится по сейсмическим свойствам к II типу грунтовых условий.

2 ИГЭ, согласно таблицы 6.1. СП РК № 2.03-30-2017, относится по сейсмическим свойствам к II типу грунтовых условий.

В целом участок изысканий по сейсмическим свойствам можно отнести к II типу грунтовых условий. Показатели сейсмической опасности зоны строительства:

- по картам ОСЗ-2<sub>475</sub> составляет 7 баллов, а по картам ОСЗ-2<sub>2475</sub> – 8 баллов;
- в ускорениях по картам ОСЗ-1<sub>475</sub> – 0,074, а по ОСЗ-1<sub>2475</sub> – 0,14.

Неблагоприятные в сейсмическом отношении факторы: присутствие обводненных участков, но недостаточных для поднятия в отношении ухудшения условий.

Строительные группы грунтов по трудности разработки согласно ЭСН РК 8.04-01-2022, приведены в таблице ниже.

Таблица

№ ИГЭ	Ссылка	Наименование грунта	Способ разработки	
			Одноковшовыми экскаваторами	Разработка грунтов вручную
ИГЭ 1	36в	Супесь, светло-коричневого цвета, с включениями дресвы и щебня до 30%, линзы песка до 5см, карбонатизированная	1	2
ИГЭ 2	35в	Суглинок, светло-коричневого цвета, редкие включения дресвы, полутвердой консистенции, линзы песка до 5 см.	2	2

Неблагоприятные в сейсмическом отношении факторы: присутствие обводненных участков, но недостаточных для поднятия для ухудшения условий.

### 3. Генеральный план

Раздел «Генеральный план» проекта выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

В данном проекте "Реконструкция отдельного корпуса для инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ "Районная больница Шемонаихинского района" в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области" представлено размещение корпуса для инфекционного отделения, пожарные проезды, а также благоустройство территории вокруг реконструируемого здания, в виде дорожек с тротуарным покрытием, озеленение в виде газона и размещение лавочек и урн в зоне озеленения.

Проектное решение территории выполнено с учетом функциональных требований, санитарных норм и требований пожарной безопасности.

Проектом предусмотрены места ожидания, прогулки и отдыха для посетителей.

Вертикальная планировка площадки проектируемой территории выполнена методом проектных отметок с учетом прилегающей территории.

Рельеф максимально сохранен и разработан в соответствии с новой планировкой.

Данным разделом в процессе проектирования были использованы следующие материалы:

- Задания на проектирование;
- Ситуационный план участка (1:500);
- Топоъемка (1:500), выданная ТОО «Ульба-Геология»;

Площадь земельного участка по акту № 05-086-005-277, составляет – 2,1232 га.

Площадь в условных границах проектирования – 0,4992 га.

Площадь застройки – 1026,38 м<sup>2</sup>;

Площадь покрытия (Тип 1) – 1552 м<sup>2</sup>;

Площадь покрытия (Тип 2) – 553 м<sup>2</sup>;

Площадь озеленение – 609 м<sup>2</sup>;

Прочие площади – 1196,62 м<sup>2</sup>.

Газон представлен посевом трав – 40г на м<sup>2</sup>, что составило 49,56 кг.

В зоне озеленения представлены малые архитектурные формы в виде скамеек и урн.

## **1. Архитектурно планировочные решения.**

Рабочий проект "Реконструкцию отдельного корпуса инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ «Районная больница Шемонаихинского района» в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области" выполнен на основании:

- Задания на проектирование, утвержденного заказчиком;

и в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП РК 3.01-101-2013\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 3.02-107-2014\* "Общественный здания и сооружения";
- СП РК 3.02-113-2014\* "Лечебно-профилактические учреждения"
- СП РК 2.02-101-2014\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

СП РК 2.03-30-2017\* "Строительство в сейсмических зонах".

Уровень ответственности здания - II нормальный (технологически не сложный), в соответствии с Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165 "Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", с изм. и доп. согласно Приказа МИИР РК от 25 июля 2019 года № 546, п. 3.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф3.4.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

### **Климатические условия:**

климатический район строительства	1В
расчетная температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	-37,3 °С
нормативная снеговая нагрузка для IV снегового района	-150 кгс/м <sup>2</sup>
нормативная ветровая нагрузка для III ветрового района	-38 кгс/м <sup>2</sup>
нормативная глубина промерзания грунта	2 м
средняя скорость ветра за зимний период	2 м/с
сейсмичность района строительства	7 баллов
сейсмичность площадки строительства	7 баллов

### **4.1 Объемно-планировочное решение**

Назначение здания – лечебно-профилактическое учреждение, корпус инфекционного отделения.

Проектом предусмотрена реконструкция здания, построенного в 1968 году на 18 койко мест, по действующим на тот период нормативам. По Заключению №48/25 от 06.10.2025г. О техническом состоянии строительных конструкций здания инфекционного отделения ЦРБ, здание не отвечает действующим нормативным требованиям, а также является потенциально сейсмоопасным. Настоящее проектное решение инфекционного отделения на 24 коек выполнено с учетом новых требований СанПиН, СП РК 3.02-113-2014, СН РК 3.02-13-2014. Объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемого здания приняты с учетом современных функционально-технологических, санитарно-гигиенических, архитектурно-композиционных, технико-экономических условий и требований. На стадии разработки, с заказчиком согласованы планировочные и конструктивные решения, а также учтены местные условия строительства.

Здание - состоит из одного блока, одноэтажное с холодным чердаком, техподпольем для размещения инженерного оборудования. Здание прямоугольной формы в плане, имеет размеры в осях «1-13» - «А-Г» 64,0 м x 14,0 м. За относительную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности – 289,65.

Высота этажа - 3,0 метра до подвесного потолка, 3,7 метра до плиты покрытия; высота техподполья – 2,0 метра до низа выступающих конструкций; высота чердака – переменная мин.1,2 м, макс. 3,1 м. Максимальная высота здания 7,63 м.

В здании учтены требования к «грязной» и «чистой» зоне согласно санитарным нормам Республики Казахстан. Вход в здание осуществляется с торцов, отдельно для пациентов и медперсонала, пациенты через смотровой бокс, медперсонал через санитарно-бытовые помещения. Отделение запроектировано на 24 койки, из них 9 полубоксов на 2 койки и 6 боксов на 1 койку. В полубоксах предусмотрены санузлы, в боксах санузлы и выход наружу.

В здании расположена раздаточная кухни с подсобными помещениями, санитарные и бытовые помещения персонала, ординаторская, помещения среднего и младшего медперсонала.

Эвакуация из здания обеспечена непосредственно наружу.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и полов.

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения согласно СП РК 3.06-101-2012, что не было предусмотрено в существующем здании. Для доступности маломобильных групп населения на крыльце входной группы жилого дома предусмотрен пандус с уклоном 5%. Отметки крыльца и входных тамбуров позволяют беспрепятственно, без преодоления подъёмов по ступеням лестницы обеспечить доступ на 1 этаж маломобильных граждан.

## **4.2 Конструктивные решения**

Согласно Заключению № 48-25 существующие фундаменты признаны ограниченно работоспособными, по результатам расчета принято решение по усилению с учетом сейсмостойкого строительства и особенности грунтов.

Фундаменты - Железобетонные монолитные;

Стены техподполья - монолитные, железобетонные;

Каркас – Железобетонный, монолитный.

Наружные стены - газоблок толщиной 400мм, утеплитель - минераловатные плиты 150мм, навесной фасад из линейных панелей

Перегородки

- из керамического кирпича толщиной 120 мм;

- из ГКЛ, ГКЛО, ГВЛВ листов на стальном каркасе по системе "КНАУФ";
- из ПВХ панелей в кабинках сан.узлов.

Перекрытия - монолитные, железобетонные;

Перемычки - стальные, железобетонные

Окна - из ПВХ профиля по ГОСТ, двойной стеклопакет с тройным остеклением;

Двери

- из ПВХ профиля по ГОСТ;
- стальные противопожарные по ГОСТ;
- алюминиевые вандал устойчивые по ГОСТ;

Витражи наружные - алюминиевые (теплой серии) по ГОСТ;

Витражи внутренние - алюминиевые холодной серии

Крыша - чердачная, металлический каркас

В стенах предусмотрены продухи, составляющие не менее 1:500 площади чердака;

Кровля - скатная проф. лист

#### **4.3 Отделка фасада**

Отделка фасада предусматривает:

Цоколь

- утепление экструдированным пенополистиролом 100мм
- сплитерная плитка “рваный камень”

Стены

- утепление минеральной ватой плотностью 150 кг/м<sup>3</sup>
- навесная фасадная система с вент.зазором
- отделка линейными панелями цвет белый RAL 9016, темно-красный RAL 3033

Кровля - проф.лист с полимерным покрытием Н60 цвет темно серый RAL 9004

Фасонные элементы кровли – оцинкованная сталь с полимерным покрытием цвет темно серый RAL 9004

#### **4.4 Отделка помещений**

Согласно разделу 5.4.3. СН 3.02-13-2014 внутренняя отделка запроектирована допускающая в зависимости от назначения помещения влажную и мокрую уборку и дезинфекцию:

- окраска акриловой краской светлых тонов за два раза;

- гигиенический потолок с антибактериальным покрытием на подвесной системе типа "Армстронг"
- облицовка глазурированной прямоугольной плиткой, гладкой, с завалом, на плиточном клее
- пол керамическая плитка, линолеум.

#### **4.5 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно - СП РК 2.02-101-2014 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

По конструктивным решениям здание относится ко 1-ой степени огнестойкости.

Класс по конструктивной пожарной опасности - С0.

Стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее 0,75 часа и класс пожарной опасности К0.

#### **4.6 Антисейсмические мероприятия**

В проекте предусмотрены все требования, обеспечивающие сейсмобезопасность здания в соответствии с требованиями и рекомендациями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах", и были учтены следующие основные антисейсмические мероприятия:

- здание простое в плане формы
- объемно-планировочное и конструктивное решение обеспечивают регулярность и симметричность расположения жесткостей и масс в плане;
- монолитный железобетонный каркас.

### **5. Технологические решения**

Инфекционное отделение, входящее в состав районной больницы организовано с учетом требований санитарных норм и правил режима работы для оказания многопрофильной стационарной квалифицированной медицинской помощи с инфекционными заболеваниями населению всего Шемонаихинского района

Инфекционное отделение предназначено для госпитализации и лечения больных с различными бактериальными и вирусными инфекционными заболеваниями населения города и всего района в условиях строгой изоляции.

Данное проектное решение обусловлено необходимостью реконструкции существующего здания, исчерпанного свое функциональное назначение, поскольку было построено в 1968 году и по состоянию на 2025 год устарело морально и физически.

Проектом предусмотрена реконструкция отдельного корпуса под современное инфекционное отделение на 24 койки. Отделение обслуживает взрослых и детей (при необходимости) с различными видами инфекций, обеспечивая необходимые противоэпидемические мероприятия и условия для интенсивной терапии тяжелых больных. Основная задача – предотвратить внутрибольничное распространение возбудителей инфекции при одновременном предоставлении полноценной медицинской помощи.

### *Зонирование*

В структуре ВА выделены следующие функциональные зоны:

- **Общественно-административная зона.** Включает главный вход с тамбуром (защита от внешней среды), вестибюль с гардеробом для посетителей, регистратуру (стойка регистрации и картотека для хранения медкарточек) и зал ожидания для пациентов. Здесь же расположены санитарные узлы для посетителей (раздельные для мужчин и женщин) и доступный туалет для маломобильных граждан.
- **Зона амбулаторного приема (поликлиническая).** Содержит кабинеты врачей: терапевта, врача общей практики (семейного врача), педиатра (смежно с кабинетом здорового ребенка для профилактических осмотров детей), акушера-гинеколога (женский консультационный кабинет), хирурга и стоматолога. Каждый кабинет оснащен необходимым для приема оборудованием, достаточную для комфортного размещения врача, пациента и необходимой аппаратуры.
- **Зона процедур и диагностики.** В центральной части амбулатории размещены процедурный кабинет для инъекций и манипуляций, прививочный кабинет для вакцинаций, а также две перевязочные: «чистая» (для асептических перевязок) и «гнояная» (для обработки инфицированных ран). Рядом находится стерилизационная для дезинфекции и стерилизации медицинских инструментов. Все эти помещения находятся в непосредственной близости от кабинета хирурга и других врачебных кабинетов для удобства использования.
- **Изолятор (противоэпидемический блок).** Для приема и обследования пациентов с признаками инфекционных заболеваний предусмотрен изолированный блок. Он имеет отдельный вход через тамбур (не пересекающийся с главным входом), включает помещение изолятора со своим шлюзом и санузелом, а также смежный кабинет приема противотуберкулезных препаратов и комнату забора мокроты. В составе блока имеется «фильтр-бокс» – специальное помещение с системой фильтрации воздуха для безопасного обследования потенциально заразных больных. Наличие двойных шлюзов и

отдельного выхода наружу из изолятора обеспечивает полное обособление этой зоны от остальной части амбулатории.

- **Подсобно-хозяйственная зона.** Включает административные и служебные помещения: кабинет заведующего для руководства отделением, комнату сестры-хозяйки для хранения хозяйственного инвентаря и организации уборки, техническое помещение для инженерного оборудования. Также предусмотрены помещения для персонала (при необходимости совмещенные с некоторыми из указанных), санитарный узел для персонала и помещение уборочного инвентаря для хранения уборочных принадлежностей и приготовления дезрастворов.

Все перечисленные зоны связаны коридорами обеспечивая логичное разделение потоков пациентов и персонала.

### *Санитарные мероприятия*

При проектировании амбулатории уделено особое внимание выполнению санитарно-эпидемиологических требований:

- **Разделение потоков пациентов.** Потоки условно «здоровых» посетителей (например, на вакцинацию или профилактические осмотры детей) разделены во времени и пространстве с пациентами, имеющими инфекционные заболевания. Для потенциально заразных больных предусмотрен отдельный изолятор со своим входом, исключающий контакт с остальными посетителями.
- **Изоляция процедур по степени чистоты.** Проведение перевязок организовано отдельно: в отдельной чистой перевязочной выполняются манипуляции с асептическими ранами, тогда как все процедуры с гнойными, инфицированными ранами осуществляются в гнойной перевязочной. Это предупреждает перекрестное инфицирование. Стерильные и нестерильные инструменты разнесены по разным помещениям: стерилизация использованного инструментария производится в выделенной стерилизационной, оснащенной автоклавом и УФ-камерами.
- **Инфекционная безопасность и вентиляция.** В изоляторе и комнате сбора мокроты организована приточно-вытяжная вентиляция с бактериальными фильтрами (фильтр-бокс) для предотвращения распространения возбудителей туберкулеза и других инфекций по зданию. Шлюзовые помещения с двустворчатыми дверями предусмотрены перед изолятором и другими критичными зонами, что позволяет создать барьер между «чистой» и «грязной» зонами.
- **Дезинфекция и уборка.** Помещение уборочного инвентаря оборудовано всем необходимым для приготовления дезинфицирующих растворов и санитарной обработки помещений. Отделочные материалы (стены, полы, потолки) выбраны

гладкие, влагостойкие, устойчивые к агрессивным моющим средствам, что позволяет проводить частую влажную уборку и дезинфекцию всех поверхностей.

- **Санитарно-бытовые условия и доступность.** В амбулатории предусмотрены отдельные туалеты для посетителей (мужской, женский) и персонала, а также специальный санитарный узел для маломобильных граждан (оборудованный поручнями и расширенным дверным проемом). Планировочные решения обеспечивают удобное перемещение инвалидов на креслах по основным зонам (достаточная ширина коридоров, отсутствие порогов, пандусы при входе).

Указанные мероприятия обеспечивают поддержание надлежащего санитарно-гигиенического режима в учреждении, снижают риск внутрибольничного распространения инфекции и создают безопасные условия для пациентов и медперсонала.

### *Оборудование и мебель*

Оснащение амбулатории выполнено в соответствии с требованиями к оборудованию медицинских кабинетов первичного звена:

- **Кабинеты врачей.** Каждый врачебный кабинет (терапевтический, общеврачебный, педиатрический, гинекологический, хирургический) оборудован рабочим местом врача (письменный стол с тумбой, офисные кресла), компьютером с принтером для ведения электронной документации, стеллажами или шкафами для медицинской документации и медикаментов. Для обследования пациентов установлены смотровые кушетки, напольные весы (в педиатрическом кабинете также детские весы и пеленальный столик). В акушерско-гинекологическом кабинете дополнительно предусмотрено гинекологическое кресло с электрическим приводом и необходимый инструментарий для осмотров.
- **Стоматологический кабинет.** Оборудован стоматологической установкой (кресло-стоматолог с блоком инструментов, компрессором и освещением), шкафом для хранения стерильных наборов и материалов, умывальником. Имеется автономный источник воды и система медицинского отсоса, полный набор стоматологического инструментария и материалов для лечения зубов.
- **Процедурные и перевязочные.** В процедурном и перевязочных кабинетах установлены инструментальные столики, шкафы для хранения перевязочного материала, ёмкости для сбора использованных инструментов и отходов класса Б. «Чистая» перевязочная оснащена стерильными наборами перевязочных средств, а «гнойная» – комплектом дезинфектантов и специализированных

инструментов для обработки гнойных ран. В обоих помещениях имеются бактерицидные облучатели для обеззараживания воздуха после процедур.

- **Стерилизационная.** Оборудована автоматическим паровым стерилизатором (автоклавом) достаточной ёмкости для потребностей амбулатории.
- **Изолятор и противотуберкулезный кабинет.** Оснащены средствами для безопасного обследования инфекционных больных: в изоляторе и фильтр-боксе установлены бактерицидные рециркуляторы воздуха, шкаф для хранения противоэпидемических средств (маски, перчатки, дезинфектанты). Кабинет выдачи туберкулезных препаратов оборудован металлическим шкафом (сейфом) для хранения медикаментов строгого учёта, а также местом для приёма пациентов (стол, стулья).
- **Прочее оборудование.** Для поддержания работы амбулатории предусмотрены холодильник для хранения вакцин и медикаментов (в прививочном кабинете), экспресс-анализаторы для оперативной диагностики (например, глюкометр для измерения сахара крови), многоканальный электрокардиограф (для снятия ЭКГ при необходимости прямо в кабинете терапевта или врача ОП), дефибриллятор и укладка первой помощи (на случай неотложных ситуаций). В помещениях общего пользования и ожидания размещена необходимая мебель: стулья для пациентов, вешалки для одежды. В зоне персонала (комната сестры-хозяйки либо иное хозяйственное помещение) имеются стеллажи для хранения уборочных средств; в комнате отдыха персонала – шкафчики для одежды, обеденный стол, электрочайник, микроволновая печь для разогрева пищи.

Предусмотренное оснащение обеспечивает полноценное функционирование амбулатории: качественную диагностику и лечение на амбулаторном этапе, безопасное проведение процедур и манипуляций, а также комфортные условия труда медицинского персонала.

#### **Организация питания пациентов**

Приготовление пищи в здании инфекционного отделения настоящим проектом **не предусматривается**. Питание пациентов инфекционного отделения обеспечивается доставкой из существующего пищеблока районной больницы.

Готовая пища доставляется в отделение в специализированных термоконтейнерах (термосах) с соблюдением требований санитарно-эпидемиологических правил, температурного режима транспортировки и сроков реализации готовых блюд.

Приём и кратковременное размещение пищи осуществляется в **раздаточной**. В помещении раздаточной производится порционирование готовых блюд и подготовка

к выдаче. Далее питание доставляется медицинским персоналом непосредственно в боксы и полубоксы пациентов.

В проекте предусмотрено раздельное обращение с чистой и использованной посудой:

- чистая посуда хранится в помещении **чистой посуды**;
- использованная посуда собирается и направляется в помещение **грязной посуды** для дальнейшей передачи на мойку в централизованный пищеблок медицинского учреждения.

Организация доставки пищи, распределения по палатам, а также движения чистой и использованной посуды выполнена с соблюдением принципов **разделения потоков** и требований санитарно-противоэпидемического режима инфекционных отделений.

## **6. Конструктивные решения**

### **6.1 Конструкции железобетонные**

#### **Общие указания**

Рабочий проект "Реконструкция отдельного корпуса инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ "Районной больницы шемонаихинского района" в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области" выполнен на основании:

- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство";
- Задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "УЛЬБА-ИНЖИНИРИНГ" в сентябре 2025 г.;
- Технического обследования строительных конструкций существующего здания, выполненного ТОО "СпецПромЭксперт".

Проект разработан для I климатического района, подрайона IV, с расчетной зимней температурой  $-37,3^{\circ}\text{C}$ , в сухой зоне влажности.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола проектируемого здания, соответствующий абсолютной отметке 289,650 .

Согласно технического отчета по инженерным изысканиям на объекте «Реконструкция отдельного корпуса для инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ «Районная больница шемонаихинского района» в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области", выполненного ТОО "УЛЬБА-ИНЖИНИРИНГ", основанием фундаментов будет служить (ИГЭ-1) - Супесь, светло-коричневого цвета, с включениями дресвы и щебня до 30%, линзы песка до 5см, карбонатизированная. Мощность слоя в скважинах варьируется 4,2-4,7 м.:

Угол внутреннего трения  $\varphi=14.16^{\circ}$ ; Удельное сцепление  $C=0,87$  кгс/см<sup>2</sup>;

Модуль деформации  $E=45\text{МПа}$ ; Расчетное сопротивление  $R=200\text{кПа}$  ( $\text{кгс}/\text{см}^2$ );  
Плотность  $\rho=1,81\text{ г}/\text{см}$ ; Модуль деформаций  $E-24,54\text{ МПа}$ .

Степень агрессивного воздействия среды на железобетонные конструкции - По содержанию водорастворимых сульфатов ( $\text{SO}_4$ ) грунты по отношению к бетонам по ГОСТ 31108-2020 грунты на портландцементе W4. - среднеагрессивные.

По содержанию водорастворимых хлоридов ( $\text{Cl}$ ) грунты по отношению к бетонам по ГОСТ 31108-2020 грунты на портландцементе W4-6 - не агрессивные.

Коррозионная агрессивность грунта (почвенно-грунтовых вод) по отношению к углеродистой стали - Низкая

- Уровень ответственности здания - II нормальный (технологически не сложный), в соответствии с Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165 "Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", с изм. и доп. согласно Приказа МИИР РК от 25 июля 2019 года № 546, п. 3.

- Ветровой район - IV, нормативная ветровая нагрузка - 0,77 кПа;
- Снеговой район - III, нормативная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;
- Сейсмичность района строительства - 7 баллов,
- тип грунтовых условия площадки - II;
- Расчетная нормативная глубина промерзания грунта для суглинка - 2,09 м,  
для супеси - 1,72 м.
- Подземные воды в период изысканий вскрыты небыли.

#### **Объемно-планировочная характеристика пристраиваемого здания:**

Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемого здания приняты с учетом материалов обследования технического состояния здания, а также функционально-технологических, санитарно-гигиенических, архитектурно-композиционных, технико-экономических условий и согласованных с заказчиком конструкций, конструктивных решений и материалов, учитывающих местные условия строительства.

Здание в плане представляет собой простую прямоугольную форму:

- Размеры в плане (в осях 1-13 - А-Г) - 71,8 м. x 14,0 м;
- Этажность - 1 этаж; в осях 10-13, А-Г расположено техподполье.
- Высота помещений до низа несущих конструкций - 3,5 м;
- Фундамент монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм;
- Цокольные стены толщиной 200мм. из монолитного железобетона;
- Полы из монолитного железобетона толщиной 200мм.
- Колонны монолитные железобетонные сечение колонны 400x400 мм.
- Ригеля монолитные железобетонные сечением 400x400 мм.

- Перекрытие из монолитного железобетона по монолитным ригелям толщиной 200 мм.
- Кровля металлическая по металлическим балкам сечения см. раздел КМ.

#### Материал конструкций:

Для всех монолитных железобетонных конструкций ниже 0,000 принят бетон класса С 20/25 F150 W6 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, а для конструкций выше 0,000 принят бетон С 20/25 F150 W6.

Армирование железобетонных конструкций выполнено стержнями из ненапрягаемой стержневой горячекатаной арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

#### Антикоррозионные мероприятия:

Первичная антикоррозионная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций обеспечивается применением соответствующих материалов и выполнения конструктивных требований согласно СП РК 2.01-101-2013 (вид цемента, заполнителей для изготовления бетона, водонепроницаемость, качество уплотнения, толщина защитного слоя бетона до арматуры и проч. - см. чертежи). Мероприятия по антикоррозионной защите указаны на разработанных листах марки КЖ.

Антикоррозионная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и других конструкций, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазкой горячим битумом на два раза.

Открытые и выступающие закладные детали в бетонных и железобетонных конструкциях должны быть огрунтованы в два слоя грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 и защищены от коррозии окраской эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 на два раза. После проведения монтажных работ нарушенное антикоррозионное покрытие должно быть восстановлено.

#### Антисейсмические мероприятия:

Расчет и проектирование здания выполнено в соответствии с нормами проектирования СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций».

Все несущие ограждающие стены и перегородки имеют элементы крепления с несущими конструкциями в соответствии с требованиями СП РК EN 1998-1:2004/2012. Соединения между несущими конструкциями и ограждающими несущими конструкциями должны обеспечивать их отдельную работу при сейсмических воздействиях. Ширина вертикальных зазоров между несущими и ограждающими несущими конструкциями должна быть 50 мм. Ширина горизонтальных зазоров между несущими и ограждающими несущими конструкциями должна быть 50 мм. Горизонтальные и вертикальные зазоры между

несущими и ненесущими конструкциями должны быть заполнены эластичным материалом (минплита, пенополиуретан). Узлы см. раздел АР.

#### Указания по земляным работам:

1. Контроль и оценку качества при производстве земляных работ (входной, операционный и приемочный контроль) по отрывке котлована выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов: СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". При производстве земляных работ следует соблюдать требования, приведенные в таблице 3 СП РК 5.01-101-2013, а также ПОС и ППР.
2. Разработку котлована нужно производить по предварительно разработанному проекту производства работ, организацией, имеющей соответствующую лицензию. После отрывки котлована вызвать геолога для освидетельствования грунтов и выявления соответствия проектным данным.
3. Территорию стройплощадки и котлован до начала основных земляных работ оградить от стока поверхностных вод путем устройства осушительных канав и дренажей. Водоотводные устройства должны обеспечивать перехват нагорных вод вдоль границ строительной площадки. Для этого до начала земляных работ устроить водоотводные канавы, через которые атмосферные воды самотеком поступают за пределы строительной площадки. Сечение водоотводных канав трапецеидальной формы глубиной не менее 0,6 м и шириной по дну 0,6-0,8 м с крутизной откосов 1:2. Бровка временных водоотводных канав должна возвышаться над расчетным уровнем воды не менее чем на 0,2 м.
4. Растительный слой и насыпной грунты следует снять со всей площади, отведенной под котлован в обязательном порядке.
5. При разработке котлована бульдозером, остающийся недобор до проектной отметки в местах установки фундамента доработать вручную, непосредственно перед установкой фундаментов. Либо механизированным способом с соблюдением всех требований при проведении земляных работ при разработке недобора котлована. Грунт основания не должен быть талым. Уплотнение и планировка талого грунта с примесью мерзлого не допускается.
6. Недобор при разработке котлована в ручную не должен превышать 0,1 м.
7. Величина недобора грунта при механизированной его разработке составляет 0,1 метр и не более 0,2 метра при емкости ковша одноковшового экскаватора от 0,8 до 1,25 м<sup>3</sup>.
8. Разработка грунта ниже проектной отметки не допускается.

9. Если при разработке одной части котлована случайно будет произведено заглубление ниже проектной отметки, то остальные части котлована следует довести до той же глубины. После отсыпать до проектной отметки местным грунтом соответствующий грунту основания с уплотнением.

10. В случае перебора грунта, допущенные при выемке котлована (при ручной доработке), должны быть заполнены местным, однородным с разрабатываемым в выемке грунтом, доведенным до естественной плотности. В ответственных случаях места перебора заполнить "тощим" бетоном.

11. Создание уклона путем подсыпки грунта не допускается.

12. Оставлять или временно хранить грунт непосредственно за верхней бровкой котлованов (в пределах призмы обрушения) или на дне готового котлована запрещается.

13. Непригодность грунта для засыпок, подсыпок и насыпей устанавливается актами с участием заказчика при вскрытии котлованов, траншей и планировочных забоев.

14. Кюветы и водосборные канавы, проходящие у подошвы насыпи, рекомендуется устраивать немедленно после возведения насыпи и планировки откосов.

15. В выемках боковые и водосборные канавы нарезать в процессе удаления недобора грунта на откосах.

16. Спланировать поверхность с уклоном  $i=0,02$  для стока воды в качестве водоотвода.

17. Вертикальные поверхности конструкций нулевого цикла, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой МБК-Г-65 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

18. В случае отличия грунтов принятых за основания фундаментов, характеристика которых указана в отчете инженерных изысканий, поставить в известность проектную организацию. Выполнение фундаментов до согласования с проектной организацией запрещается.

## **6.2 Конструкции металлические.**

### **Общие данные:**

Рабочий проект "Реконструкция отдельного корпуса инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ "Районной больницы шемонаихинского района" в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области" на основании:

- Технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- Задания смежных разделов.

Проект разработан для I климатического района, подрайона IV, с расчетной температурой наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 37,3°C, в сухой зоне влажности.

Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ в зимнее время вести в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по организации строительства в зимний период.

**При разработке проекта принято:**

- Класс надежности здания - RC2 (СП РК EN 1990);
- Коэффициент надежности  $K/fl=1,0$ ;
- Ветровой район - IV, характеристическое значение ветровой нагрузки - 0,77 кПа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- Снеговой район - III, характеристическое значение снеговой нагрузки - 1,50 кПа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- Сейсмичность района строительства - 7 баллов;
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II;
- Сейсмичность площадки строительства - 7 баллов;
- Расчетная нормативная глубина промерзания грунта - 1,72 м;
- За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 289,650 на генплане.

**Объемно-планировочная характеристика здания:**

Здание в плане представляет собой регулярную форму, приближенную к прямоугольнику, размерами по крайним осям 1-13/А-Г 64,00х14,00м. Для обеспечения регулярности в плане, здание поделено на два блока антисейсмическим швом в осях 9-10/А-Г.

Блок №1 представляет собой простую прямоугольную форму в плане, размерами по осям 1-10/А-Г 51,40х14,00м. Этажность блока №1 - один этаж без подвала. Высота первого этажа от отметки 0,000 до низа несущих конструкций составляет 3,50м.

Блок №2 представляет собой простую прямоугольную форму в плане, размерами по осям 11-13/А-Г 12,00х14,00м. Этажность блока №2 - один этаж с подвалом. Высота первого этажа от отметки 0,000 до низа несущих конструкций составляет 3,50м. Высота подвала от отметки -2,500 до низа несущих конструкций составляет 2,00м.

Кровля здания - скатная, с наружным организованным водоотводом.

**Характеристика проектных решений:**

Крыша запроектирована четырехскатной с наружным организованным водоотводом. В качестве покрытия кровли принят стальной профилированный настил, также

предусмотрена зашивка профлистом кровельных свесов по периметру здания (см. АР).

Роль стоек конструкций крыши выполняют стальные элементы двутаврового сечения. Для опирания стоек в плите перекрытия предусмотрены закладные изделия (см. КЖ). Опирание стоек в плоскости и из плоскости рамы решено в виде шарнирного узла.

Роль ригелей поперечных рам выполняют стальные балки двутаврового сечения. По контуру здания балки опираются на монолитный парапет, в котором предусмотрены закладные изделия. В пролете балки опираются на металлические стойки, что позволяет оптимизировать распределение нагрузок и уменьшить расчетный пролет ригелей. Сопряжение балок со стойками запроектировано в виде шарнирного узла (балки к стойкам примыкают сверху через опорные пластины и соединяются болтами).

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса кровли в поперечном и продольном направлениях обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей, а также изгибной жесткостью элементов.

#### **Материалы конструкций:**

Для всех металлических конструкций принята сталь С245 по ГОСТ 27772-2021.

Спецификацию металлопроката см. на листах комплекта чертежей.

Действующие нагрузки на здание и основные положения расчета:

Расчет стальных конструкций здания, а также их конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями:

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

-СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-1».

-СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-3».

-СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-4».

-СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций».

-СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций».

-СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Расчет пространственной модели конструктивной схемы кровли выполнен с использованием программного комплекса «LIRA-FEM 2025» (версия R2) на основные и особое сочетание нагрузок, включая сейсмические нагрузки.

#### **Антикоррозионные мероприятия:**

Антикоррозионную защиту конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Лакокрасочные покрытия должны наноситься на поверхность, очищенную от окалины, ржавчины и других загрязнений механическим инструментом или дробеструйной очисткой до степени 1 или 2 по ГОСТ 9.402.

Все металлоконструкции на заводе изготовителе должны быть огрунтованы в один слой грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023. После проведения монтажных работ, нарушенное антикоррозийное покрытие должно быть восстановлено.

#### **Антисейсмические мероприятия:**

Расчет и проектирование здания выполнено в соответствии с нормами проектирования СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций».

#### **Указания по изготовлению и монтажу конструкций:**

Для обеспечения работоспособности стальных конструкций, надежности и долговечности при эксплуатации, их изготовление должно выполняться на специализированном заводе, имеющем опыт изготовления подобных конструкций.

Изготовление конструкций производить в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

-ГОСТ 23118-2019. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

-СП РК EN 1993 Проектирование стальных конструкций;

-Указания и требования настоящего комплекта чертежей раздела КМ;

-Дополнительные технические требования монтажной организации.

Монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

-СН РК 5.03-07-2013. Несущие и ограждающие конструкции;

-СП РК 5.03.107-2013. Несущие и ограждающие конструкции;

-СН РК 1.03-35-2006. Типовая инструкция по технике безопасности при изготовлении стальных конструкций;

-СТ РК EN 1090-2-2021. Изготовление стальных и алюминиевых конструкций.

Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям;

-Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Работы по монтажу элементов производить при положительной температуре окружающего воздуха и отсутствии временной нагрузки. Монтаж конструкций производить на болтах и сварке. Класс прочности болтов и гаек указан на листах комплекта чертежей.

Острые кромки притупить, заусенцы удалить, сварные швы зачистить.

#### **Заводские соединения:**

Все стальные конструкции из черного металла, представленные в настоящем проекте, изготавливаются на заводе при помощи сварки. Автоматическая и

полуавтоматическая сварка стальных конструкций должна производиться с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих механические свойства металла шва не ниже механических свойств свариваемого металла.

Сварные швы варить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75\* или сварочной проволокой марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70\* в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном.

Минимальные размеры и форму угловых швов принимать по СП РК EN 1993 Проектирование стальных конструкций.

## **7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**

### **Водоснабжение и канализация**

#### Исходные данные

Данный раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №1246 от 29.12.2025 г., выданных ТОО "Востоэнерго", а также в соответствии с главами СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-02-2013, СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011.

В здании инфекционного отделения запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- объединенное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение В1;
- горячее водоснабжение Т3, Т4;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- производственная канализация КЗН.

#### Природные условия:

- тип грунтовых условий площадки I I;
- грунтовые воды не вскрыты;
- максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт - 250 см;
- сейсмичность площадки - 7 баллов.

#### **Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, В1.**

Объединенное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение запроектировано от существующего хозяйственно-питьевого водопровода Ø50 мм. Гарантированный напор в точке врезке существующей сети водопровода составляет 40,0-50,0 м. Требуемый напор при хозяйственно-питьевом режиме составляет 20,0 м. Водопроводная сеть, выше отм. 0,000, запроектирована из полипропиленовых труб PP-R SDR-11 Ø20x1.9 мм (подводки к приборам) по ГОСТ 32415-2013, ниже отм. 0,000 из стальных водогазопроводных труб Ø20-50 мм по ГОСТ 3262-75.

Ввод водопровода принят из стальных электросварных  $\varnothing 57 \times 3,5$  мм (DN50) по ГОСТ 10704-91. На вводе водопровода установлен водомерный узел с водомером ВСКМ-20 с импульсным выходом. Принятый водомер проверен на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды. Обязка водомерного узла выполнена из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя  $\times$  2,5 л/с, уточненный расход по табл.3 при высоте помещения до 6 метров - 2,6 л/с (строительный объем – 8173,51 м<sup>3</sup>). Требуемый напор составляет 29,0 м - на случай максимального водопотребления + пожар.

При возникновении пожара, от нажатия кнопки у пожарных кранов открывается задвижка с электроприводом, установленная на обводной линии водомерного узла. Согласно указаниям СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.11, в проекте приняты пожарные краны DN50, с пожарными рукавами длиной 20 м.

#### **Горячее водоснабжение, Т3, Т4.**

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме, от теплового узла.

Циркуляция предусмотрена через полотенцесушители, подсоединенные к системе горячего водоснабжения.

Выпуск воздуха из сети предусматривается через воздухоотводчик, установленный в самой верхней точке.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения выше отм. 0,000 монтируется из полипропиленовых труб, армированных алюминием SDR-7.4  $\varnothing 20 \times 2.8$  мм (подводки к приборам) по ГОСТ 32415-2013, ниже отм. 0,000 из стальных водогазопроводных труб  $\varnothing 20-25$  мм по ГОСТ 3262-75.

После монтажа системы горячего водоснабжения выполнить испытание системы на тепловой эффект.

#### **Хозяйственно-бытовая канализация, К1.**

Отвод бытовых сточных вод от здания осуществляется самотеком в проектируемую дворовую канализационную сеть  $\varnothing 150$  мм, с дальнейшим отводом в существующие сети.

Согласно СН РК 3.02-13-20014 сточные воды инфекционных отделений перед сбросом в наружную канализацию должны быть обеззаражены. Для проекта предусмотрена электролизная установка производительностью по активному хлору 720 г/сутки.

Унитазы оборудованы педальным пуском смывных устройств.

Внутренняя система бытовой канализации, выше отметки 0,000, монтируется из полиэтиленовых канализационных труб DN 50, 100 мм по ГОСТ 32414-2013.

Система хозяйственно-бытовой канализации, ниже отметки 0,000, принята из чугунных труб DN100 мм по ГОСТ 6942-98.

#### Производственная канализация, КЗН.

В помещениях теплового узла, вент камеры и водомерного узла предусмотрены водосборные приемки (см. раздел КЖ). Для отведения стоков на отмотку из приемков приняты погружные дренажные насосы (1 рабочий насос,  $q=5,0$  м<sup>3</sup>/час,  $H=7,0$  м,  $N=0,70$  кВт). Дренажные насосы подобраны в соответствии с площадью помещений и исходя из учета откачки стоков не более 2 часов.

Таблица 1. Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, (м)	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек	При пожаре	
Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1, в том числе:	20,0 – хоз.пит. 29,0 – хоз.пит. + пожар	5,76	1,30	0,66	1 струя x 2,6	
Горячее водоснабжение, Т3, Т4	19,0	2,64	0,84	0,45		
Хозяйственно-бытовая канализация, К1		5,76	1,3	2,26		
Наружное пожаротушение				15,00		
Напорная производственная канализация, КЗН		5,00	5,00	1,40		

#### ПРИМЕЧАНИЯ

1. Отметки трубопроводов даны по низу труб.
2. Трубопроводы условно отнесены от стен. На планах и на схемах при обозначении диаметров трубопроводов принят диаметр условного прохода.

3. Монтаж внутренних сетей вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 .
4. Для стальных трубопроводов внутри здания предусмотрено антикоррозионное покрытие трубопроводов эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.
5. Для стальных электросварных труб на вводе предусмотрена наружная антикоррозийная изоляция типа "Усиленная" битумно-полимерная.
6. По окончании строительства объекта провести промывку и дезинфекцию водопроводных сетей с последующим проведением проверки качества подаваемой воды.
7. Перечень видов работ, на которые необходимо оформить акты освидетельствования скрытых работ:
  - приёмочное гидравлическое испытание напорных трубопроводов на прочность и герметичность;
  - приёмочное гидравлическое испытание безнапорных трубопроводов на герметичность;промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения.

## АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Согласно раздела 8.2 СН РК 4.01-01-2011 жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается.

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнять в сухих грунтах с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичными материалами, в мокрых грунтах - с герметизацией отверстий.

На трубопроводах, проходящих внутри зданий и сооружений в местах пересечения деформационных швов, необходимо предусматривать установку компенсаторов.

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб или из полиэтиленовых труб в стальных футлярах, выведенных внутрь колодца и помещения, трубопроводы насосных установок, установок очистки и подготовки воды и вертикальные трубопроводы к водонапорным бакам выполняются из стальных труб.

При выполнении соединений труб следует обеспечивать равнопрочность соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

## **8. Отопление, вентиляция и кондиционирование**

### **Общие указания**

Рабочий проект систем отопления вентиляции и кондиционирования инфекционного корпуса разработан согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком, заданий смежных разделов и в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
  - СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование";
  - СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
  - СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
  - Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения";
- ТУ № 1077 от 10.11.2025 г, выданные ТОО "Востокэнерго".

### **Расчетные параметры**

Для проектирования систем ОВ расчетные параметры наружного воздуха приняты:

- Температура наиболее холодной 5-ти дневки- минус 37,3°C,
- Средняя температура за отопительный период - минус 7,8°C;
- Отопительный период -221 суток.

Расчетная внутренняя температура в помещениях:

Палаты пациентов, раздевалки - 22 °С

Совмещённые душевые в палатах, душевые персонала - 25°C

Кабинеты, вестибюль - 20°C

Вспомогательные помещения, кладовые - 18 °С

### **Отопление**

Источник теплоснабжения - котельная Усть-Таловского энергоцеха ТОО "Востокэнерго".

Точка подключения - существующий тепловой узел больницы (непосредственно перед существующим узлом). Параметры теплоносителя в точке подключения - вода 96-65°C, располагаемое давление прямой/обратный - 4,0/3,8 бар.

На вводе в здание инфекционного отделения предусмотрен новый тепловой узел, располагаемый в отдельном помещении, оснащённом дренажным приемком. Тепловой узел принят в блочно-модульном исполнении. Узел оснащён оборудованием для учета тепла, станцией повышения давления, поскольку располагаемый перепад давления по ТУ недостаточен. Узел обеспечивает подачу тепла на нужды систем отопления, теплоснабжения приточных установок, и системы ГВС. Приготовление ГВС предусмотрено по закрытой схеме, с установкой двух теплообменников. Также предусмотрено резервное теплоснабжение здания от собственной теплогенераторной с электрокотлами. Дополнительно резервная теплогенераторная обеспечивает нужды системы ГВС в летнее время, когда

центральное теплоснабжение отсутствует. Параметры теплоносителя в системах теплоснабжения здания приняты с учетом ограничения максимальной температуры работы электродкотлов.

Параметры теплоносителя в системе отопления - вода 85-60°C. Система отопления - горизонтальная двухтрубная, попутная, с нижней разводкой.

Радиаторы системы отопления на первом этаже приняты стальные панельные высотой 500 мм в гигиеническом исполнении, в подвале приняты секционные биметаллические с номинальной теплопередачей секции 197 Вт. Для гидравлической регулировки системы отопления предусмотрены ручные балансировочные клапаны на каждой ветке. В верхних точках системы предусмотрены автоматические краны для спуска воздуха, в нижних - дренажные краны.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Окраска трубопроводов принята эмалью КО-174 за 2 раза по слою грунтовки ФЛ-03К.

После монтажа провести гидравлическое испытание системы, на эффект действия и промывку трубопроводов систем отопления и теплоснабжения, согласно СП РК 4.01-102-2013.

По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 мг/л до 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч.

На каждый этап проведенных работ составить соответствующий акт.

### **Вентиляция**

В здании предусмотрена организованная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция осуществляется отдельными системами в соответствии с назначением помещений. Организованный приток осуществляется в коридоры, кабинеты, раздевалки, шлюзы. По заданию на проектирование работа приточных и вытяжных систем предусмотрена в постоянном режиме поэтому все оборудование полностью продублировано.

Оборудование приточной системы размещено в отдельной венткамере, расположенной на техническом этаже. Приточные установки (рабочая/резервная) приняты в модульном исполнении, имеют в своем составе вентиляторы, фильтры G4+H7, калориферы, шумоглушители, гибкие вставки. Калориферы оснащены узлами обвязки, позволяющими автоматически контролировать температуру приточного воздуха. Оборудование приточных систем имеет комплекты управления и автоматики, с осуществлением функции защиты от замораживания калориферов. Для удобства работы с вентиляционным оборудованием и осуществления постоянного контроля предусмотрена установка дополнительного шкафа управления вентиляцией в кабинете старшей медсестры.

Механическая вытяжная вентиляция осуществляется в санузлах палат, душевых, комнатах хранения грязной посуды, грязного белья, электрощитовой. Вытяжной воздух перед выбросом в атмосферу обеззараживается в бактерицидных фильтрах, индивидуальных для каждой палаты/системы.

Вентиляторы вытяжных систем размещаются на чердаке здания.

Воздуховоды систем вентиляции приняты скрытой прокладки (в конструкции подвесного потолка). Решетки приточных и вытяжных систем приняты алюминиевые с регуляторами расхода воздуха.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются прямоугольными и круглыми из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Воздуховоды, проходящие по чердаку предусмотрены в огнезащитном исполнении из стали толщиной 0,8 мм с покрытием теплоизоляцией, обеспечивающей предел огнестойкости EI 30. В качестве теплоизоляции используются маты из минеральной ваты марки 125, толщиной 20мм. Поверх теплоизоляции устраивается защитное покрытие из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5мм. Крепление воздуховодов производится по типовой серии 5.904-1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересеченного ограждения.

После монтажа систем вентиляции требуется провести пуско-наладочные работы с обеспечением проектного расхода в каждом обслуживаемом помещении. На каждую систему составить паспорт.

### **Теплоснабжение калориферов**

Теплоснабжение калориферов приточных установок П1, П1р осуществляется от теплового узла. Параметры теплоносителя при подаче тепла от теплосети вода по температурному графику 96-65 °С, при подаче тепла от теплогенераторной вода по температурному графику 85-60 °С.

Для регулирования тепловой мощности водяных теплообменников предусмотрены узлы обвязки калориферов заводской готовности (входят в комплекты поставки приточных установок).

Дополнительно к встроенному оборудованию контроля параметров приточной установки предусмотрены отдельные датчики температуры воды в контуре каждого калорифера, с передачей показаний в комнату старшей медсестры. При опасности разморозки калорифера подается сигнал и принимается решение о необходимости остановки оборудования.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Окраска трубопроводов принята эмалью КО-174 за 2 раза по слою грунтовки ФЛ-03К. Для трубопроводов теплоснабжения

предусматривается тепловая изоляция гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной 25мм по СТ РК 3364-2019.

#### **Кондиционирование**

Установка системы кондиционирования предусмотрена в серверной.

Охлаждение осуществляется при помощи сплит-систем с настенными внутренними блоками. Предусмотрено два агрегата - рабочий, резервный. Для обеспечения работы кондиционеров в зимний период наружные блоки оснащены зимними комплектами. Дренаж конденсата предусмотрен в систему канализации здания.

Трубопроводы системы охлаждения приняты медные по ГОСТ 617-2006. Трубопроводы, на всем протяжении покрываются теплоизоляцией. В качестве теплоизолирующего покрытия используется теплоизоляционные трубки толщиной 9мм по СТ РК 3364-2019.

#### **Теплогенераторная**

Резервное теплоснабжение здания предусмотрено с помощью трех электродкотлов общей мощностью 216 кВт. Параметры теплоносителя вода 85-60°C. Циркуляция теплоносителя осуществляется отдельными насосами, для приготовления ГВС используются теплообменники основного теплового узла здания. В теплогенераторной предусмотрены расширительный бак, предохранительные клапаны, система подпитки с редуктором давления, магнитным умягчителем.

Включение теплогенераторной предусмотрено вручную на основании показаний сигналов датчиков по температуре и давлению теплоносителя, установленных на вводе в здание. Сигналы от датчиков выведены в кабинет старшей медсестры. В случае падения давления или температуры производится оповещение и принимается решение о необходимости перехода на автономное теплоснабжение.

В режиме теплоснабжения от теплового узла оборудование теплогенераторной должно быть отсечено (краны закрыты). Перед запуском в работу теплогенераторной требуется закрыть краны на вводе теплосети в здание, отключить насосное оборудование контура системы отопления, затем открыть краны контура котлов и запустить систему.

## **9. Силовое электрооборудование и электроосвещение.**

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технических условий, а также задания заказчика, задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Рабочим проектом предусмотрено электроосвещение и электрооборудование отдельного корпуса инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ «Районная больница Шемонаихинского района» в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области

Основные показатели:

	ВРУ Ввод1	ВРУ Ввод2	Аварийный режим
Категория электроснабжения	I	I	I
Напряжение питания, кВ	0,22/0,38	0,22/0,38	0,22/0,38
Установленная мощность	163,01	152,1	315,11
Общая расчетная мощность	134,75	135,6	270,35
Ток расчетный	255,6	283	538,6
Коэффициент мощности, cosφ	0,93	0,93	0,93
Максимальная потеря напряжения, %	1,2	0,6	
Кол-во светильников, шт	173		

### Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники здания относятся к потребителям I категории. Электроснабжение осуществляется от двухсекционного РУ-0,4кВ с устройством АВР между секциями.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью, система (TN-S).

Проектом предусмотрена установка распределительного устройства (РУ-0,4кВ), состоящего из панелей ЩО-70, расположенного в помещении электрощитовой подвального помещения.

Для электроснабжения силового оборудования предусмотрена установка щитов навесного/встраиваемого исполнения типа ЩРв/ЩРн, комплектуемых модульным оборудованием согласно однолинейных схем. Щиты устанавливать на высоте не менее 1,5м от уровня пола до середины щита.

Распределительные силовые сети выполняются сменяемыми, кабелями ВВГнг-LS с медными жилами, прокладываемыми скрыто в конструкциях стен, а также открыто в кабельных лотках по конструкциям стен и потолков. Розетки в общественных и административных помещениях установить на высоте не менее 0,9м от уровня чистого пола, в санузлах - не менее 1,5м. Опуски к розеткам выполнить кабелем марки ВВГнг-LS скрыто в конструкциях стен. Высоту установки оборудования дополнительно уточнить по месту.

Для отключения вентиляционных систем при пожаре предусмотрена установка независимых расцепителей на автоматах распределительных устройств. Расцепители получают сигнал на отключение от приборов ПС. Управления огнезадерживающими клапанами предусмотрено с помощью сигнально-пусковых блоков С2000-СП4/220 и кнопочных постов, установленных в разделе -ПС.

### **Электроосвещение.**

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное электроосвещение помещений. Рабочее освещение предусмотрено светильниками, запитанными от щитов рабочего освещения (ЩО). Для аварийного освещения выделена часть светильников рабочего освещения, обеспечивающая не менее 10% от общей освещенности и запитанных от отдельного щита аварийного освещения (ЩОА). Щит аварийного освещения запитан по 1 категории через АВР. В качестве ремонтного освещения предусмотрена установка ящиков с понижающими тр-рами типа ЯТП в производственных помещениях (вент камеры, водомерный узел, тепловой узел, электрощитовая).

Освещённость помещений принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение." Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светодиодные светильники настенно-потолочного исполнения. Управление освещением осуществляется по месту через выключатели. Выключатели монтировать в административных и бытовых помещениях на высоте не менее 0,9м от уровня пола, в производственных и технических помещениях-не менее 1,5м.

Групповые сети освещения выполняются сменяемыми, кабелями ВВГнг-LS с медными жилами, прокладываемыми скрыто в конструкциях стен, а также открыто в кабельных лотках по конструкциям стен и потолков в трубах ПВХ.

### **Защитные меры электробезопасности.**

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное заземление. Устройство внутреннего и наружного контура заземления;
- защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматических выключателей;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки;
- установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;
- использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды.

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

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- Прокладка сетей электроснабжения и электроосвещения прокладываемых скрыто;
- Устройство проходов через стены и перегородки сетей электроснабжения и электроосвещения.

## **10. Система контроля доступа**

Система контроля и управление доступом предназначена для предотвращения несанкционированного проникновения в здание инфекционное отделение.

Система интегрируется в общую систему контроля и управления доступом объекта.

Система контроля и управления доступом спроектирована на базе контроллера доступа «С 2000-2», контроллера двухпроводной линии «С 2000 -М» и преобразователя интерфейсов 2000-Ethernet. Вся сеть [КД объединена в общую сеть и управляется с основного контроллера предусмотренного в разделе ПС.

На входах в здание предусмотрена СКУД в режиме (Одна дверь на вход/выход). Установка контроллеров предусмотрена на стене, на расстоянии не более 5 м от входа. Информация о их состоянии передается на контроллер 2000-КДЛ. Окончательное место установки контроллеров определить при монтаже. Установка контроллера на отм. 0.000 предусмотрена в металлический запираемый шкаф. Для ограничения доступа посторонних лиц контроллер или шкаф может быть опечатан. вход в здание предусмотрен по карточкам.

Контроллер доступа С2000-2 предназначен для управления доступом через одну или две точки доступа путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов, проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками).

В качестве устройств ввода идентификационных признаков для разрешения прохода используются карты-считыватели, находящиеся у сотрудников.

В качестве датчиков положения дверей (открыта/ закрыта) используются магнитоконтактные извещатели открытия двери. Датчики положения дверей подключаются к контроллерам С2000-2, работающим в режиме (Одна дверь на вход /выход ). В этом режиме контроллер управляет доступом через одну точку доступа (дверь), имеющую одну общую цепь управления электромагнитным замком, с установкой считывателей с двух сторон на (Вход и Выход). Стандартное время на проход после предоставления доступа - 10 сек.

Состояние СКУД передается по интерфейсу RS 485 на преобразователь интерфейсов и далее в локальную сеть предприятия.

Для разблокировки путей эвакуации при пожаре контроллеры доступа «С2000-2» переводятся в режим открытого доступа централизованными командами по RS-485 интерфейсу, поступающими от АРМа, управляющего пожарной сигнализацией.

Электропитание контроллеров СКУД осуществляется от сети через резервированный источник питания. Переход на резервированный источник питания происходит автоматически при отключении основного питания. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи.

Монтаж оборудования должен выполняться в строгом соответствии с технической документацией и требований ПАЗ, техники безопасности и действующих нормативных документов.

## **11. Система видеонаблюдения**

### **Общие указания**

В проекте предусматривается устройство системы видеонаблюдения для инфекционного отделения.

### **Назначение системы**

Система видеонаблюдения предназначена для:

Организации постоянного визуального контроля за состоянием помещений инфекционного отделения;

Повышения уровня безопасности персонала и оборудования;

Предотвращения несанкционированного доступа и хищений;

Оперативного анализа обстановки при возникновении нештатных ситуаций (пожар, авария, происшествие на производстве).

### **Функции системы**

Система обеспечивает:

Круглосуточный визуальный контроль зон видеонаблюдения в реальном времени с высоким качеством изображения;

Возможность архивирования и последующего просмотра видеозаписей за заданный период;

Вывод изображения с выбранной камеры на монитор в полноэкранном режиме или в виде мультиэкрана;

Использование интеллектуальных функций камер (детекция движения, защита периметра, автофокусировка, управление поворотными камерами);

Интеграцию с другими инженерными системами предприятия (СКУД, пожарная сигнализация, охранная сигнализация) для формирования единого комплекса безопасности.

## Техническая реализация

Система построена на основе IP-видеокамер, передающих видеопотоки и телеметрическую информацию по стандартным протоколам TCP/IP.

Среда передачи данных – локальная вычислительная сеть предприятия, выполненная на основе волоконно-оптических линий и витой пары категории 5е.

Видеокамеры питаются по технологии PoE, что позволяет исключить необходимость отдельной прокладки силовых кабелей.

Внутри помещений кабели проложены в трубах ПНД 20 мм, на открытых участках используется соответствующая кабельная арматура и крепеж.

Система предусматривает резервирование ключевых элементов (коммутационного оборудования и серверов записи) для обеспечения высокой надежности.

## Состав оборудования

Система видеонаблюдения включает:

Panasonic WV-X6533LN камера видеонаблюдения IP камера видеонаблюдения уличная – 6 шт.;

Сетевая камера WV-U1132A серии U с расширенными функциями и доступной ценой PoE – 9 шт.;

телекоммуникационный шкаф ШС-1 с активным сетевым оборудованием;

коммутатор Cisco C9300L-24P-4X-A с поддержкой PoE+;

оптический кросс для подключения магистральных линий.

## Нормативная база

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами:

Серия 5.407-150 «Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах»;

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2022 г.)»;

Внутренние стандарты предприятия по монтажу и эксплуатации систем безопасности.

## Требования к эксплуатации

Ответственность за эксплуатацию системы несет обслуживающий персонал предприятия.

Регламентные работы (очистка оптики камер, проверка работоспособности каналов связи и питания) проводятся не реже одного раза в квартал.

Все изменения конфигурации системы должны быть зафиксированы в эксплуатационной документации.

## **12. Охранная сигнализация**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### Охранная сигнализация.

В качестве приемного устройства системы охранной сигнализации принят

приемно- контрольный прибор, установленный на 0 этаже в электрощитовой, где должно быть обеспечено постоянное пребывание персонала.

Помещения в здании оборудованы магнитоконтактными извещателями, для обнаружения разбития оконных стекол установлены датчики разбития стекла.

Распределительная и информационная сеть выполнена кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75 открыто. В местах проход через стену провод защищается ПВХ трубкой  $d=20$  мм.

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220 В по I категории согласно ПУЭ через блоки питания, так же предусматривается аварийное питание от аккумулятора.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняется согласно инструкции завода изготовителя.

Тревожная кнопка применена С2000-КТ и установлена в комнате охраны. При срабатывании охранных извещателей и кнопки тревожной, при утверждении определенных сценариев работы системы охранной сигнализации Заказчиком при реализации проекта, осуществляется выдача сигнала на АРМ.

#### 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 и технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

### **13.Пожарная сигнализация**

#### **Общие указания**

Система пожарной сигнализации здания инфекционного отделения разработана на основании договора с заказчиком, архитектурных и технологических чертежей и с учетом других смежных разделов.

Технические решения, принятые в проектной документации, отвечают требованиям противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Наблюдение за пожарной безопасностью на объекте, а также пожарная охрана должна осуществляться службой пожарной части.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара, подачи звукового и светового сигналов о срабатывании пожарных извещателей, на объекте и в службу пожарной охраны, а также передача сигнала на установки дымоудаления, управление противопожарными заслонками и клапанами.

#### Основные проектные решения для здания «инфекционного отделения»:

1. создание системы извещателей для автоматического обнаружения признаков пожара;
2. установка централизованного оборудования для передачи сообщения в службу пожарной охраны, формирование сигналов в систему оповещения, дымоудаления, управления инженерным оборудованием.

Система состоит из дымовых и тепловых извещателей, устанавливаемых на потолке с учетом размещения светильников, ручные - на стенах на путях эвакуации.

Прибор контроллер двухпроводной линии связи АРК предназначен для контроля состояния адресных входов, которые могут быть представлены охранными, пожарными и охранно-пожарными извещателями.

Извещение о пожаре, состоящее из светозвуковых указателей "Выход". Размещение оповещателей обеспечивает необходимую слышимость во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

Для автоматической пожарной сигнализации предусмотрена установка отдельных шлейфов сигнализации и оповещения.

Прибор контроллер двухпроводной линии связи инфекционного отделения установлен в помещении старшей медсестры (113) на отм. 0.000.

В один кольцевой шлейфа включены дымовые, тепловые и ручные извещатели, компоновка в соответствии с назначением и устройством помещений.

#### **14. Система связи**

На объекте предусматривается система связи инфекционного отделения медицинской организации, расположенной в г. Шемонаиха. Система предназначена для обеспечения проводной и беспроводной локальной вычислительной сети (ЛВС) для медицинского персонала, а также доступа пациентов к сети Интернет через Wi-Fi.

В составе системы предусмотрены:

- телекоммуникационный шкаф в серверной для размещения активного сетевого оборудования и коммутационных панелей;

- абонентские информационные розетки RJ-45, установленные в служебных помещениях для рабочих мест персонала;  
три точки доступа Wi-Fi, из них одна – для служебного сегмента (персонал), две – для сегмента пациентов;

кабельная инфраструктура на базе витой пары категории не ниже Cat6 и стандартные коммутационные шнуры (patch-cord) Cat6.

В палатах инфекционного отделения проводные абонентские розетки для пациентов не предусматриваются. Доступ пациентов к сети обеспечивается через беспроводные точки доступа, что соответствует требованиям по санитарно-эпидемиологической безопасности и ограничению числа проводных коммуникаций в зонах пребывания больных.

## **15. Автоматизация технологических процессов.**

Раздел проекта автоматизации технологических процессов в тепловом узле предусматривает контроль температуры и давления сетевой воды в тепловом узле трубопровода Т1, давления воды в обратном трубопроводе Т2.

В венткамере заложен контроль температуры воды в прямом трубопроводе Т1 к приточным системам П1 (раб.) и П1 (рез.).

При снижении контролируемой температуры  $<40^{\circ}\text{C}$ , снижении давления  $<2,5\text{кгс/см}^2$  включается световая и светозвуковая сигнализация в помещении старшей медсестры поз.113 на шкафу управления вентиляцией ШУ-ОВ.

Также на этом шкафу расположена светозвуковая сигнализация о работе вентиляторов, об аварии фильтров бактерицидных установок ФБО с модулем МКЛ.

Для контроля температуры проектом предусмотрены Бескорпусные термопреобразователи сопротивления с датчиком ТСМ-04-06 (чувствительной элемент ЧЭ длиной 35 мм). Резистивные сигналы контроля температуры поступают на Цифровое температурное реле ТР-100, с которого дискретные сигналы температуры используются для светозвуковой сигнализации.

Давление измеряется Манометрами электроконтактными ТМ-510Р.05 с дискретными выходами в систему светозвуковой сигнализации.

В проекте заложено оборудование фирм IEK, Phoenix Contact, Schneider Electric, Теплоприбор.

Прокладка предусмотрена кабелями контрольными КВВГнг-LS для дискретных сигналов и экранированными кабелями КВВГЭнг-LS для аналоговых сигналов в гофрированных трубах ПВХ и кабель-каналах.

При возникновении пожара вентиляция отключается.

## **16. Автоматизация газового пожаротушения.**

Настоящий раздел «ОПЗ – Описание противопожарной защиты» разработан для системы автоматического газового пожаротушения (далее – АГПТ) серверного помещения (далее – защищаемое помещение) в составе объекта медицинского назначения (больница/амбулатория/инфекционное отделение).

Основание для применения АГПТ в серверном помещении

Серверные/аппаратные помещения относятся к помещениям размещения серверов и коммутационной аппаратуры. Защита данных помещений предусматривается автоматической установкой пожаротушения в соответствии с требованиями действующих норм (СН РК 2.02-02-2023, табл. 1, поз. 8.1.14 — «помещения для размещения... серверов...»).

Состав и структура системы

Противопожарная защита серверного помещения выполнена на базе прибора приемно-контрольного и управления С2000-АСПТ (или эквивалент), обеспечивающего:

контроль пожарных извещателей (не менее 2-х извещателей для запуска по алгоритму «двойное срабатывание»);

управление исполнительными устройствами и оповещением;

формирование сигналов «Внимание/Пожар/Запуск»;

передачу сигналов и состояний в систему пожарной сигнализации/на пост охраны по интерфейсу RS-485 (или иной предусмотренный проектом канал).

В защищаемом помещении предусматриваются:

пожарные дымовые извещатели (количество/тип по проекту);

ручной пожарный извещатель «Ручной пуск пожаротушения» (при необходимости по ТЗ);

табло/светозвуковые оповещатели: «ГАЗ УХОДИ», «ГАЗ НЕ ВХОДИ», «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» (состав по проекту);

исполнительные цепи отключения инженерных систем (вентиляция, электропитание технологического оборудования серверной – по согласованию со смежными разделами);

модуль/узел пуска газового модуля (МПП/баллоны/клапан) согласно паспорту оборудования и проектным решениям.

Огнетушащее вещество: FK-5-1-12 / HFC-227ea / CO<sub>2</sub>

1. **Дежурный режим.** Прибор С2000-АСПТ осуществляет контроль шлейфов пожарной сигнализации (извещателей), цепей пуска и цепей оповещения, контролирует исправность линий и наличие основного/резервного питания.
2. **Режим «Внимание».** При срабатывании одного пожарного извещателя прибор переходит в режим «Внимание», формирует сигнал предварительной тревоги и передает извещение на пост охраны/в систему пожарной сигнализации (при наличии интеграции).
3. **Режим «Пожар».** При срабатывании второго пожарного извещателя (алгоритм «двойного срабатывания») прибор переходит в режим «Пожар» и выполняет:
  - включение внутренней звуковой сигнализации прибора;
  - включение звукового оповещателя (при наличии);
  - включение табло «ГАЗ УХОДИ»;
  - формирование управляющих сигналов для отключения вентиляции и (при необходимости) отключения электропитания технологического оборудования серверной (в части, согласованной со смежными разделами и ТЗ).
4. **Задержка запуска.** При автоматическом режиме пуска прибор переходит в режим «Задержка запуска», включает табло «ГАЗ НЕ ВХОДИ», выполняет отсчет времени задержки (указать значение) с целью эвакуации персонала. За заданное время до окончания задержки частота звуковых сигналов увеличивается (если предусмотрено настройками/оповещателем).
5. **Запуск АУП.** По окончании задержки прибор формирует пусковой импульс на исполнительный выход «ПАТРОН/ПУСК» и выдает команду на запуск модуля газового пожаротушения согласно проекту.
6. **Режим после пуска.** После выпуска огнетушащего вещества помещение должно оставаться изолированным на время, необходимое для тушения/удержания концентрации. Дальнейшие действия (включение газоудаления/проветривание) выполняются по проектному алгоритму и только после разрешения ответственного персонала.

## **17. Наружные сети водоснабжения и канализации.**

### **Наружные сети водопровода и канализации**

Данный раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №1246 от 29.12.2025 г., выданных ТОО "Востоэнерго", а также в соответствии с главами СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-02-2013, СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011.

В проекте запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- объединенное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение В1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1.

Природные условия:

- тип грунтовых условий площадки I I;
- грунтовые воды не вскрыты;
- максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт - 250 см;
- сейсмичность площадки - 7 баллов.

### **Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, В1**

Объединенное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение запроектировано от существующего хозяйственно-питьевого кольцевого водопровода  $\varnothing 50$  мм. Гарантированный напор в точке врезке существующей сети водопровода составляет 40,0-50,0 м. Требуемый напор при хозяйственно-питьевом режиме составляет 20,0 м.

Ввод водопровода принят из стальных электросварных  $\varnothing 57 \times 3,5$  мм (DN50) по ГОСТ 10704-91.

Согласно Приложению 7 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Расход принят на основании п. 62 Технического регламента, исходя из строительного объема здания инфекционного отделения, равного 8173,51 м<sup>3</sup>.

Наружное пожаротушение инфекционного отделения предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов. Согласно п.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009 тушение пожара от гидрантов обеспечивается для любой точки здания с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Таблички с указателями расположения пожарных гидрантов приняты по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 и установлены на фасаде инфекционного отделения.

Изоляция стальных фасонных частей и труб принята "усиленная" битумно-полимерная.

Колодцы на сети водопровода запроектированы из сборных железобетонных элементов  $\varnothing 1500$  мм по т.п. 901-09-11.84. Вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрены отмостки шириной 0,5 м с уклоном от люков. На проезжей части с усовершенствованными покрытиями крышки люков предусмотрены на одном уровне с поверхностью проезжей части. На незастроенной территории крышки люков колодцев предусмотрены выше поверхности земли на 0,2 м.

Учитывая сейсмичность района 7 баллов, водопроводные колодцы на сети приняты с бетонными обоями по т.п. 901-09-11.84 А-6.

Согласно п. 11.62 СНиПа 4.01-02-2009 высота горловины колодца принята не более 1 м.

### **Хозяйственно-бытовая канализация**

Согласно СН РК 3.02-13-20014 сточные воды инфекционных отделений перед сбросом в наружную канализацию должны быть обеззаражены. Для проекта предусмотрена электролизная установка производительностью по активному хлору 720 г/сутки (см. ТКП №1 от 15.01.26).

Смешивание активного хлора и сточных вод предусмотрено в КНС подземного исполнения (см. ТКП №1 от 15.01.26).

Последовательность (технология) производственных операций на электролизной станции по производству низко концентрированного гипохлорита натрия (6-8 г/л) включает: приготовление насыщенного 26%-го раствора поваренной соли; система водоподготовки; получение гипохлорита натрия электролизом 3%-ного солевого раствора; накопление гипохлорита натрия; дозирование раствора гипохлорита натрия в заданные точки обеззараживания очищаемой воды; планово-предупредительную очистку узлов установки.

После контакта в КНС, сточные воды насосами через колодец-гаситель поступают в существующий колодец дворовой канализационной сети Ø150 мм, с дальнейшим отводом в существующие сети.

В данном проекте запроектирована сеть из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб Ø200x16,5 (DN150) по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети канализации запроектированы из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84. Вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрены отмостки шириной 0,5 м с уклоном от люков. На проезжей части с усовершенствованными покрытиями крышки люков предусмотрены на одном уровне с поверхностью проезжей части. На незастроенной территории крышки люков колодцев предусмотрены выше поверхности земли на 0,05 м.

Учитывая сейсмичность района 7 баллов, водопроводные колодцы на сети приняты с бетонными обоймами по т.п. 902-09-22.84 А-8.

### **Антисейсмические мероприятия**

Для колодцев в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- в швы между сборными элементами заложены стальные соединительные элементы;
- предусмотрена упругая заделка труб с заполнением зазора упругой прокладкой. Зазор между гранью отверстия и трубой принимается не менее 200 мм.

### **Антипросадочные мероприятия**

Для второго типа грунта по просадочности:

- уплотнение грунта производить путем трамбованием грунта основания на глубину от 0,5 до 0,8 метра при просадке до 0,2 м, и от 0,8 до 1,0 м при просадке более 0,2 м.

## ПРИМЕЧАНИЯ

Отметки существующих сетей при пересечении с проектируемыми сетями уточнить по месту. В местах пересечений и параллельной прокладки проектируемых и существующих сетей разработку грунта вести вручную на расстоянии не менее 2.0 м от боковой поверхности трубы и не менее 1.0 м от верха трубы.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно 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 водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Согласно п. 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002 при засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см над верхом трубы.

Под дорожными покрытиями обратную засыпку траншей производить мало сжимаемым грунтом с послойным уплотнением.

Все строительно-монтажные работы, промежуточную приемку, оформлять актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство".

Актам освидетельствования подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- устройство колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

Для защиты наружной поверхности стальных трубопроводов и футляров от коррозии предусматривается усиленная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция. До укладки трубопроводов, грунты основания необходимо выровнять и утрамбовать.

В случае обнаружения коммуникаций, не зарегистрированных в вышеперечисленных материалах, подрядная организация обязана уведомить об этом Заказчика для принятия решений.

Согласно п.13, п.14 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденным приказом МНЗ РК №26 от 20.02.23г. после окончания строительства объекта, проектом предусмотрено проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей. Промывка и дезинфекция считается

законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативом. После промывки и дезинфекции специализированная организация, имеющая право на выполнение указанного вида деятельности, оформляет акт по форме согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам.

Согласно п.98 ширина санитарно-защитной полосы в обе стороны для водопроводных сетей принята: при диаметре до 200 мм - не менее 6,0 м.

## **18. Наружные сети теплоснабжения.**

### **Общие указания**

Рабочий проект теплоснабжения разработан согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком и в соответствии со следующими документами:

- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- Пособие к МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- ТУ № 1077 от 10.11.2025 г, выданные ТОО "Востокэнерго".

### **Тепловые сети**

Источник теплоснабжения - котельная Усть-Таловского энергоцеха ТОО "Востокэнерго".

Точка подключения - существующий тепловой узел больницы (непосредственно перед существующим узлом). Параметры теплоносителя в точке подключения - вода 96-65°C, располагаемое давление прямой/обратный - 4,0/3,8 бар.

Суммарная протяженность проектируемых сетей по плану- 50 метров.

Проектируемые тепловые сети прокладываются подземно, в ж/б каналах, в 2-х трубном исполнении. Средняя глубина прокладки теплосети -1,5 метра.

Трубопроводы прокладываются на скользящих опорах, размещаемых на опорных подушках.

Компенсация тепловых расширений предусмотрена за счет использования самокомпенсации в углах поворотов трассы.

Сброс теплоносителя предусмотрен в дренажный колодец КД1 через тепловую камеру ТК1. Выпуск теплосети из здания точки подключения выполнен надземный, с опуском в канал, из стальных предизолированных труб в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2020.

Трубопроводы теплосети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80 из стали марки Ст20, изготовленной по группе В.

Для защиты от коррозии трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием "Вектор"

по ТУ 5775-004-17045751-99.

Для предотвращения тепловых потерь предусмотрена теплоизоляция труб.

В качестве теплоизоляции приняты минераловатные маты МБТВ 100 толщиной 60мм по ГОСТ 21880-2011, с покрытием теплоизоляции рулонным стеклопластиком РСТ РСТ-А-Л-В

по ТУ 6-48-87-92.

Испытательное давление теплосети 1,2 МПа.

Монтаж и испытание теплосети вести в соответствии с СП РК 4.02-104-2013.

Поставку труб осуществлять в соответствии с СТ РК ИСО 3183-3-2007.

Перед подключением к источнику теплоснабжения следует провести промывку проектируемых тепловых сетей и внутренней системы теплоснабжения зданий.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов осуществлять по "Технологической инструкции по антикоррозийной защите трубопроводов и металлоконструкций тепловых сетей мастиками" Вектор".

#### **Строительные решения**

Трубопроводы сетей теплоснабжения прокладываются в сборных железобетонных каналах из лотковых элементов подземно. Каналы перекрываются плоскими съемными плитами. В местах установки неподвижных опор предусмотрена монолитная железобетонная конструкция. Для сброса теплоносителя в дренажный колодец проектом предусмотрена тепловая камера. Фундамент камеры- монолитная железобетонная плита с приямок для сбора воды.

Стены камеры-блоки бетонные типа ФБС.

Перекрытие камеры -сборные железобетонные плиты с отверстиями, на которые устанавливаются сборные железобетонные изделия для круглых колодцев (стенные и опорные кольца)

Для спуска в камеру предусмотрены стремянки.

Все сборные элементы должны устанавливаться на слое цементно-песчаного раствора марки 100 толщиной 10-20 мм.

Гидроизоляция всех сборно-монолитных конструкций – оклеечная.

Оклеечная рулонная гидроизоляция должна устанавливаться только профильными специалистами. Монтаж и оклеивание является технологическим процессом со строго определенными этапами.

## **19.Электроснабжение.**

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технических условий, задания на проектирование, утвержденного заказчиком и в соответствии с действующими нормами и правилами в РК.

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение отдельного корпуса инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ «Районная больница Шемонаихинского района» в г. Шемонаихе, Восточно-Казахстанской области  
Основные показатели:

	ВРУ
Категория электроснабжения	I
Напряжение питания, кВ	0,22/0,38
Установленная мощность	315,11
Общая расчетная мощность	270,35
Ток расчетный	538,6
Длина трассы КЛ-0,4кВ, м	60
Марка и сечение кабеля	2-ВБбШв-2(4х120)
Максимальная потеря напряжения, %	1,2

Электроснабжение объекта осуществляется с разных секций шин РУ-0,4кВ существующей трансформаторной подстанции (ТП-159), расположенной на территории объекта, по I категории кабельными линиями 0,4кВ, кабелями марки ВБбШв проложенными в земле в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли, по 2 кабеля на ввод.

Прокладку кабелей в траншее и пересечения с коммуникациями выполнить по альбому шифр А5-92 (Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях). При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, кабель должен прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Броню силовых кабельных линий заземлить согласно ПУЭ РК.

Выполнение строительно-монтажных работ по проекту поручить специализированной организации в области энергетики, имеющей лицензию на право заниматься данной деятельностью.

Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих правил - ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ПШБ.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Работы, предусмотренные в данном разделе необходимо выполнить до благоустройства территории.

## **20. Наружные сети связи.**

Рабочий проект ОГ-72332.00-10.2025-01-НСС по объекту: «Реконструкция здания инфекционного отделения на территории КГП на ПХВ “Районная больница Шемонаихинского района”» разработан на основании задания на проектирование, технических условий №204 от "06.02.2026" соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан, а также требованиями по охране труда, пожарной безопасности и санитарно-гигиеническими нормами. Проектом предусматриваются работы по демонтажу/монтажу существующих участков сетевого/слаботочного оборудования (в объёме, определённом проектом) и прокладке волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) для подключения реконструируемого здания инфекционного отделения к действующей телекоммуникационной инфраструктуре Заказчика. При разработке решений учтено существующее состояние ЛВС больницы (единая локальная вычислительная сеть с централизованным управлением).

### **Трасса и способ прокладки**

Прокладка новой ВОЛС выполняется без производства земляных работ, от существующей оптической муфты (существующая линия от серверного помещения здания РБ выведена в чердачное пространство и окончена в муфте) до здания инфекционного отделения по оптимальной протяжённости трассы. Прокладку ВОЛС непосредственно от центрального телекоммуникационного узла (серверного помещения) предусматривать не требуется, так как предусмотрена существующая точка подключения. Прокладку кабеля выполнять по существующим конструкциям/коммуникационным путям (лотки, короба, закладные, технологические каналы) с соблюдением требований по разделению с силовыми линиями, радиусам изгиба, защите от механических повреждений и обеспечением обслуживаемости. При пересечении противопожарных преград проходки восстановить с обеспечением требуемого предела огнестойкости (противопожарные манжеты/герметики по месту). Для подключения здания инфекционного отделения предусмотреть прокладку одномодового волоконно-оптического кабеля на 4 волокна типа ОКА-М5П-А4-7,0 (Л) либо эквивалентного, не уступающего по техническим характеристикам, от существующей оптической муфты до точки ввода/кроссового окончания в здании инфекционного отделения, с выполнением сварных соединений.

## **21. ОХРАНА ТРУДА**

Охрана труда, производственная санитария и производственные меры обеспечивают безопасную эксплуатацию данного объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. Мероприятия по технике безопасности, производственной

санитарии и охране труда в проекте предусмотрены в соответствии с действующими нормами.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, необходимо обеспечить следующие условия:

устройство заземлений и заземляющих проводов в соответствии с ГОСТ 464-74, а также "Рекомендациями по вопросу оборудования заземлений и заземляющих проводок ЛАЦ и НУП";

использование инструментов и осветительных переносных ламп на пониженное напряжение 42 В;

использование диэлектрических перчаток;

- использование инструмента с изолирующими ручками. Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими решениями:

применение марок кабеля, рекомендованных для монтажа в помещении;

использование в службах средств пожаротушения (огнетушители, противопожарный инвентарь).

## **22. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

Технология построения всех вышеперечисленных систем не вносит загрязнения водных ресурсов и сточных вод, не дает выбросов в атмосферу.

Технологическое оборудование, бытовые приборы и приборы измерения, принятые в данном проекте, соответствует нормам ТСО'99 не имеет вредных выбросов и излучений, влияющих на здоровье человека, и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

Уровень промышленных помех, создаваемых системой, не превышает норм, установленных ГОСТ Р 50009-2000.

Мероприятия по восстановлению (рекультивации) земельного участка, использование природного слоя, утилизации растительного покрова – не требуется.

Технология соответствует международным стандартам и нормативам по влиянию на окружающую среду.

## **23. Методы осуществления контроля над качеством строительства**

Контроль качества строительно-монтажных работ должен выполняться в соответствии с "Рекомендациями по осуществлению операционного контроля качества выполнения строительно-монтажных работ".

Рекомендации являются обязательными для строительно-монтажных и специализированных организаций независимо от их ведомственной подчиненности, а

также для технического надзора заказчика (застройщика) и авторского надзора проектных организаций.

Монтажные работы принимаются после проверки соответствия выполненных работ проектной документации.

Техника безопасности при строительстве и обслуживании

Проект разработан с использованием типовых проектных решений, учитывающих требования электробезопасности.

При производстве строительно-монтажных работ и обслуживании каждый исполнитель должен быть проинструктирован по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, установленные для выполняемой им работы.

Конкретная детализация их в объеме требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 должна быть осуществлена в проекте производства работ (ППР).

В непогоду и в холодный период должны представляться перерывы в работе в оборудованных по проекту помещениях для укрытия и обогрева рабочих, которые следует устанавливать не далее 75м от места работы.

При производстве работ следует строго соблюдать требования по технике безопасности, предусмотренные СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, ГОСТами системы ССБТ: 12.1.013-78; 12.1.046-2014; 12.2.011-2012; 12.2.065-81; 12.2.005-86\*; 12.3.005-75\*; 12.3-009-76; 12.3.033-84; 12.4.059-89.

Контроль над соблюдением Закона об охране труда и техники безопасности обязаны осуществлять руководители всех строительных подразделений, ведущих работы на объекте.

## **24. Материально-техническое обеспечение**

Строительные конструкции, изделия, а также материалы, необходимые для осуществления строительства поставляет подрядчик.

Доставка материалов и конструкций предусматривается автодорожным транспортом к месту производства работ.

## **Список нормативно-технических документов и использованных материалов.**

- СП РК EN 1990 - Основы проектирования несущих конструкций;
- СП РК EN 1991 - Воздействия на несущие конструкции;
- СП РК EN 1992 - Проектирование железобетонных конструкций.
- СП РК EN 1993 Проектирование стальных конструкций
  
- ГОСТ 23118-2012. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;
- СП РК EN 1993 Проектирование стальных конструкций;
- ГОСТ 23118-2012. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;
- СП РК EN 1993 Проектирование стальных конструкций;
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СН РК 5.03-07-2013. Несущие и ограждающие конструкции;
- СП РК 5.03.107-2013. Несущие и ограждающие конструкции;
- СН РК 1.03-35-2006. Типовая инструкция по технике безопасности при изготовлении стальных конструкций;
- СНиП РК 5.04-18-2002. Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.
- СН РК 2.02-11-2002. Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.
- СН РК 2.02-02-2023. Пожарная автоматика зданий и сооружений.
- СН РК 2.02-01-2023\*. Пожарная безопасность зданий с сооружений.
- ППБ РК Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан.  
Основные требования.
- СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"

