

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
ТОО «Строй-Аст»  
Государственная лицензия №16017992  
от 23.11.2016

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия  
имени Магжана Жумабаева»  
Карагандинская область, г. Караганда, район  
им. Казыбек Би, Степной 4-й микрорайон,  
строение 33/2**

**Общая пояснительная записка**

**Том I**

**1-671-ПЗ**

Директор ТОО «Строй-Аст» \_\_\_\_\_ **Замиралова И.В.**

Руководитель проектов (ГИП) \_\_\_\_\_ **Новиков В.П.**

**2023г.**

**ТОО «Строй-Аст»**

**«Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия  
имени Магжана Жумабаева»"  
Карагандинская область, г. Караганда, район  
им. Казыбек Би, Степной 4-й микрорайон,  
строение 33/2**

**Общая пояснительная записка**

**1-671- ПЗ**

**Том I**

**Руководитель проектов (ГИП) \_\_\_\_\_ Новиков В.П.**

**2023г.**

**Объект: «Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева»"  
Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, Степной 4-й микрорайон,  
строение 33/2**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочий проект разработан в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.), СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями от 05.03.2018 г.), СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.), СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», Приказ министра здравоохранения РК от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 "Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания", Правила пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от 21.02.2022 №55.

Темиртау 2023 г

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№ раздела	Наименование проектных материалов	Примечание
1	2	3
1-671-ЭП	Эскизный проект	
1-671-ПЗ	Пояснительная записка	Том I
1-671-ПП	Паспорт проекта	Том I.I
1-671-ЭП	Энергетический паспорт проекта	Том I.II
1-671-ПОС	Проект организации строительства	Том I.III
1-671-АС	Архитектурно-строительные решения	Том II
1-671-ВК	Водоснабжение и канализация	Том II
1-671-ЭО	Электрическое освещение	Том II
1-671-ЭМ	Силовое электрооборудование	Том II
1-671-СД	Сметная документация	Том III

## РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата
1	2	3	4
ГИП (Руководитель проекта)		Новиков В.П.	
Инженеры		Жиделева Малькина Макеев Набоков	

## Содержание

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
1.	Общие сведения.	7
2.	Основные данные объекта	8
3.	Архитектурно-планировочные и конструктивные решения	10
4.	Инженерное обеспечение, сети и системы	16
5.	Организация строительства	26
6.	Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности	30
7.	Инженерно-технические мероприятия по обеспечению чрезвычайны и взрывопожарных ситуаций	31
8.	Перечень используемой литературы	32

## **1. Общие сведения.**

**Наименование объекта:** «Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева»" Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, Степной 4-й микрорайон, строение 33/2

**Заказчик:** КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева»

**Генпроектировщик:** ТОО «Строй-Аст» (лицензия № 16017992 от 23.11.2016г., I категория)

**Источник финансирования:** государственные средства.

**Основанием для разработки проекта является:**

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком,

Архитектурно-планировочное задание

Договор на проектирование №109 от 17.07.2023г.

Акт на земельный участок, кадастровый номер 09-142-141-454

Технические условия

Техническое заключение по техническому обследованию от 31.03.2022г.

выполненное ТОО «Казпрофобразование»

**Цели и назначения объекта строительства:**

Капитальный ремонт здания гимназии

**Перечень документов представленных на экспертизу:**

Эскизный проект (1-671-ЭП)

Пояснительная записка (1-671-ПЗ)

Паспорт проекта (1-671-ПП)

Энергетический паспорт проекта (1-671-ЭП)

Проект организации строительства (1-671-ПОС)

Архитектурно-строительные решения (1-671-АС)

Водоснабжение и канализация (1-671-ВК)

Электрическое освещение (1-671-ЭО)

Силовое электрооборудование (1-671-ЭМ)

Сметная документация (1-671-СД)

Благоустройство территории не предусмотрено.

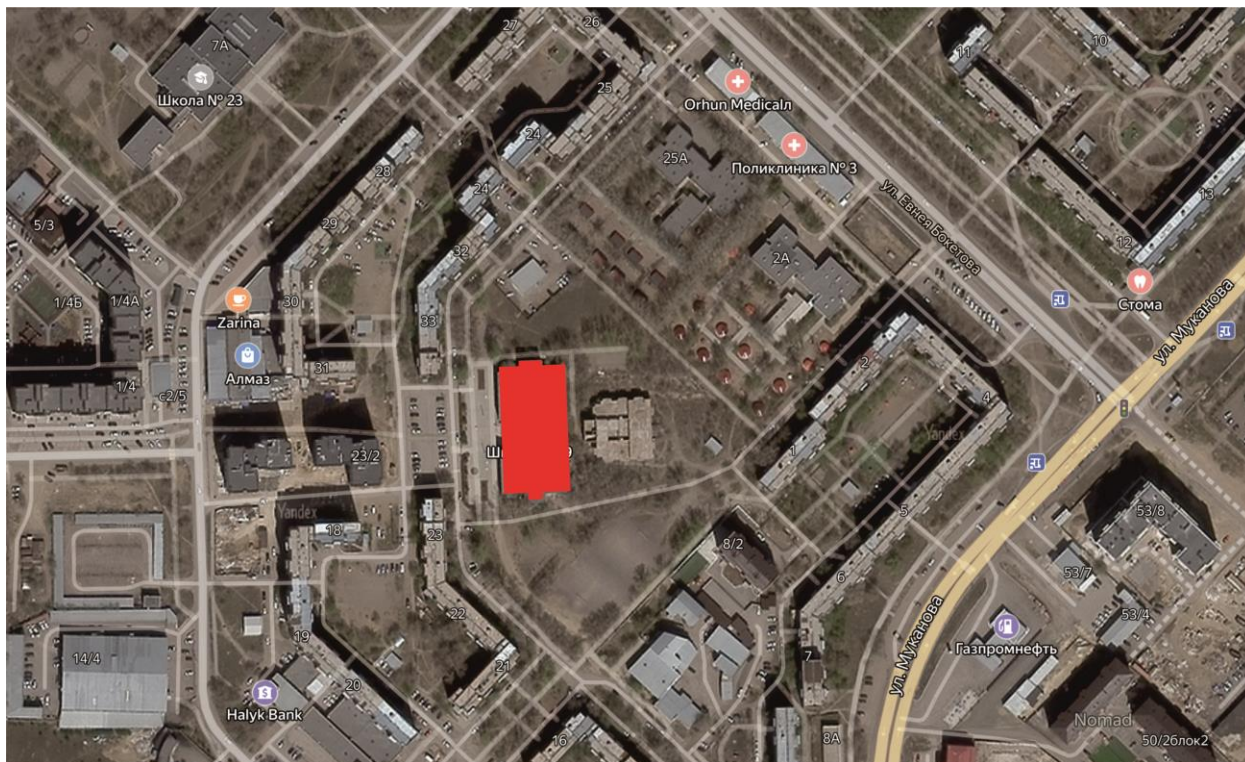
**Уровень ответственности** – II (нормальный), технически сложный

**Расчет продолжительности строительства** – смотреть раздел ПОС

## 2. Основные данные объекта

### **Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Место размещения объекта – Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, Степной 4-й микрорайон, строение 33/2



### *Температура воздуха*

Климат г. Караганды и Карагандинской области, по данным многолетних наблюдений местной метеорологической станции, резко континентальный, сухой, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами.

Зима продолжительная и суровая с устойчивым снежным покровом, лето – короткое, жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода. По существующему делению город относится к 13 климатическому подрайону.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года- января, составляет - 14,5 градусов, а самого теплого –июля, +20,4 градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы, температура может понижаться до 39 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до +39 градусов (абсолютная максимальная температура), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца + 26,8 градусов.

Средние даты наступления и прекращения устойчивых морозов 8 ноября и 24 марта. Продолжительность устойчивых морозов – 137 дней. Барометрическое давление – 9500 Па.

### *Атмосферные осадки*

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Караганде и Карагандинской области, равно 315 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (апрель-октябрь)- 223 мм, за холодный (ноябрь-март)- 92 мм.

#### *Ветер*

В холодное время года режим ветра складывается в основном под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз.Сайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета, преобладают северные и северо-восточные ветры.

Максимальная скорость ветра по румбам за январь равна- 5,3 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль- 3,8 м/сек.

Количество дней с ветром в году, составляет- 280-300 дней.

#### *Влажность воздуха*

По дефициту влажности климат данного района характеризуется как сухой с максимальной величиной дефицита в мб на летние месяцы (12,0 ÷ 12,8) и минимальной зимой (0,5 ÷ 0,4). Максимальная величина относительной влажности в % приходится на декабрь-март месяцы (79 ÷ 81) и снижается до минимума в июне-июле (53 ÷ 55). Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 69 %. По количеству выпадающих осадков район относится к зоне сухих степей.

#### *Метели*

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями, составляет в среднем 30-40.

В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности, число дней с метелью увеличивается в 1,5-2раза, и в некоторые годы в отдельные зимние месяцы, число их достигает 20-25.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер климатического района – Ів.

### **3. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения**

Рабочий проект разработан на основании задания Заказчика и эскизного проекта и предусматривает «Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева»"Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, Степной 4-й микрорайон, строение 33/2.

Климатические характеристики:

- район строительства - IV строительно-климатической зоны;
- климатический район площадки строительства - IV (СП РК 2.04-01-2017);
- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 - минус 28.9°С (СП РК 2.04-01-2017);
- нормативный скоростной напор ветра для I ветрового района - 0.39кПа (48кг/м<sup>2</sup>)
- нормативное значение веса снегового покрова для III района - 1,5кПа (150 кгс/м<sup>2</sup>),
- район строительства не сейсмичен.

#### **Существующее положение**

Согласно технического паспорта здание 1991 года постройки. Здание 4-х этажное представляет собой сложную конфигурацию, с техническим подпольем.

Несущие стены выполнены кирпичными.

Перегородки - кирпичные и деревянные, из ПВХ-профиля.

Высота этажа составляет 2,9-3,2 м, в техническом подполье – разное, из-за особенности грунта.

Конструктивный тип здания - каркасная. Жесткость здания обеспечиваются совместной работой несущих поперечных и продольных колонн с балками перекрытиями/покрытиями.

Фундамент - Сборные железобетонные из блоков ФБС (местами) на естественном основании по ГОСТ 13579-78 под стеновыми конструкциями; под колоннами столбчатый железобетонный.

Несущие стены - выполнены из керамзитобетонных панелей толщиной 300мм.

Перегородки: - панельные, толщиной 240 мм, местами выполнены из кирпичной кладки.

Окна - оконные заполнения местами пластиковые, подоконные доски - железобетонными, отливы - металлическими.

Двери - двери внутренние - деревянные и металлические, наружные металлические. Двери входной группы - металлопластиковые. В подвале установлены две металлические защитно-герметические двери, а также одна деревянная.

Перекрытия- перекрытия 1-4 этажей выполнены железобетонными.

Перекрытия в подвале выполнены металлическими (швеллер №14, двутавр №20) и железобетонными.

Перекрытие и покрытие - перекрытие подвального помещения выполнено монолитным железобетонным.

Межэтажное и чердачное перекрытия- деревянные.

Цоколь и отмостка - цоколь здания выполнен разновысотным, кирпичным, окрашен и выступает за плоскость стены на 160~210 мм. отмостка выполнена бетонной, шириной 1200 мм.

Крыша и кровля - мягкая, по плитам перекрытиями.

Внутренняя отделка – местами окраска, местами водными составами, в санитарных узлах керамические плиты (кафель). Потолок актового зала отделан подвесным потолком типа Армстронг.

Полы - плиты перекрытия/покрытия из железобетонных сборных плит, шириной 1500 мм., 1200 мм. Плиты покрытия над спортивным и актовым залом приняты железобетонными, ребристыми плитами, шириной 3000 мм.  
Здание эксплуатируется.

### **Техническое состояние строительных конструкций**

**Фундамент.** Фундаментные блоки под стены здания выполнены из сборных фундаментных бетонных блоков 400х600мм. Механических повреждений, трещин и других дефектов фундаментов в целом не зафиксировано. Искривление горизонтальных линий цоколя на момент обследования не наблюдается. Повреждений, свидетельствующих о чрезмерных деформациях фундаментов, не зафиксировано. Максимальная относительная разность осадок не превышает допустимого значения. Отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций. В связи с отсутствием значительных дефектов и повреждений, техническое состояние сплошных фундаментных блоков здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» оценено по категории II (работоспособная конструкция), а физический износ конструкций оценивается до 10%.  
Техническое состояние отмостки оценивается как удовлетворительное.

**Колонны, стеновые конструкции и перегородки.** Освидетельствование железобетонных колонн здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» не выявило дефектов и повреждений. В связи с этим техническое состояние данных конструкций оценено по категории II (работоспособная конструкция).

Освидетельствование керамзитобетонных стеновых панелей здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» выявило следующие дефекты и повреждения:

- отслоения и выветривания раствора в стыках;
- ржавые потеки;
- мелкие выбоины и сколы.

В связи с наличием незначительных дефектов и повреждений, техническое состояние керамзитобетонных стеновых панелей здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» по категории II (работоспособная конструкция), физический износ конструкций оценивается до 30%. Рекомендуется подмазка фактурного слоя панелей, герметизация швов, с последующей утеплением и облицовкой фасада по всему периметру здания.

Освидетельствование панельных перегородок, и перегородок из кирпичной кладки толщиной 120мм, здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» не выявило дефектов и повреждений. В связи с этим техническое состояние данных конструкций оценено как удовлетворительное (работоспособное).

**Балки перекрытий и покрытий.** Освидетельствование железобетонных балок перекрытий/покрытий здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» не выявило дефектов и повреждений. В связи с этим техническое состояние данных конструкций оценено по категории II (работоспособная конструкция).

**Плиты перекрытий и покрытий.** Отслоение отделочного слоя местами. В связи с наличием значительных дефектов и повреждений, техническое состояние междуэтажных плит перекрытий здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» по категории II (работоспособная конструкция), физический износ конструкций оценивается до 5%.

**Кровля.** Повреждение труб организованного водостока. Диаметр труб водостока, рауклонка кровли должным образом не обеспечивает сток атмосферных вод. Имеются повреждения рулонного ковра. В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние мягкой кровли здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» признано удовлетворительным, а физический износ конструкций оценивается до 20%. Рекомендуется заменить организованный водосток мягкой кровли и покрытие мягкой кровли с устройством разуклонки.

**Полы.** Линолеум. Значительная истертость, пробитость и изорванность материала. В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние покрытия пола из линолеума здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» признано неудовлетворительным, а физический износ конструкций оценивается до 61%. Напольная плитка. Отсутствие плиток местами, сколы и трещины, местами вздутия и отставания на площади. В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние покрытия пола из керамических плиток здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» признано удовлетворительным, а физический износ конструкций оценивается более 30%. Деревянное покрытие спортивного зала. Прогибы и просадки, местами изломы отдельных досок; множественные сколы досок; щели между досками, провисания досок. В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние деревянной покрытия спортивного зала здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» признано неудовлетворительным, а физический износ конструкций оценивается до 61%.

**Дверные и оконные блоки.** Деревянные дверные и оконные блоки. Приборы частично утрачены или неисправны; дверные коробки перекошены; стертость дверных полотен, щели в притворах; дверные полотна осели или имеют неплотный притвор по периметру коробки. В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние деревянных дверных блоков здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» признано неудовлетворительным, а физический износ 61%. Металлические двери. Значительная коррозия участков деталей дверных полотен и коробки в металлических дверях; повреждения заполнений дверей. В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние металлических дверных блоков здания КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» признано неудовлетворительным, а физический износ 61%.

**Внутренние и наружные железобетонные лестницы.** Внутренние лестницы. Повреждение перил. В связи с этим техническое состояние данных конструкций признано удовлетворительным (работоспособным), а физический износ конструкций оценивается до 5%. Крыльцо главного входа входные наружные лестницы здания. Разрушение лестниц; сколы и выбоины в лестницах. В связи с этим техническое состояние данных конструкций признано неудовлетворительным (неработоспособным), а физический износ конструкций оценивается до 60%.

**Внутренняя и наружная отделка.** Отделка из водных составов. Растрескивания, потемнения окрасочного слоя; отслоения и вздутия местами; ржавые пятна местами. Отделка эмалевой краской. Сырые пятна; отслоения местами; вздутия и местами отставания краски со шпаклевкой. Отделка из керамических плиток. Участки выпадения и отставания плиток от основы; неплотное прилегание плиток к основанию. Обшивка стен из панелей. Отставания от стен; щели между панелями.

В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние внутренней отделки стен КГУ «Гимназия имени Магжана Жумабаева» признано неудовлетворительным, а физический износ конструкций оценивается до 60%.

**Для восстановления эксплуатационной надежности несущих и ограждающих конструкций здания требуется провести следующие мероприятия:**

- замена организованного водостока стальной кровли;
- подмазка фактурного слоя, герметизация швов наружных стеновых панелей, с последующей утеплением и облицовкой фасада по всему периметру здания (теплоизоляционный материал, материал фасада и устройство весты согласно специальному разработанному рабочему проекту);
- замена покрытий полов из линолеума, деревянных досок и керамических плиток;
- произвести работы по замене внутреннего отделочного слоя стен, колонн, перегородок, балок и потолков в соответствии с СП РК «Изоляционные и отделочные покрытия» по специальному разработанному рабочему проекту;
- полная замена всех деревянных дверных блоков;
- полная замена всех металлических дверных блоков;
- полная замена всех деревянных оконных блоков;
- частичная замена отмостки в осях А-Е/1-2, А-Е/5-6, 2-5/В-Г-Е;
- ремонт кровли тамбура в осях "3-4/ А/1";
- восстановление входных групп;
- замена деревянного поручня перил;
- ремонт кровельного покрытия здания с заменой верхнего гидроизоляционного ковра, цементно-песчаной стяжки и разуклонки до утеплителя;
- восстановление вентиляционных шахт;
- прочистка внутреннего водостока.

### **Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания - II (нормальный, технически сложный).

Степень огнестойкости здания - II.

Степень долговечности здания - II.

По конструктивной пожарной опасности - С1

По функциональной пожарной опасности - Ф4.1

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Здание учебного корпуса четырехэтажное с подвалом, сложной конфигурации, размерами в осях 66,0x42,0 (м). Высота помещений - 2,9-3 м., в техническом подполье – разное, из-за особенности грунта.

Проектом не предусмотрено изменение назначения помещений.

**Наружная отделка.** Полная замена штукатурно-отделочного слоя фасадов здания. Вертикальные и горизонтальные швы пропенить монтажной пеной, оштукатурить цем.-песчаным раствором. Наружные стены утеплить утеплителем IZOTHERM 125 толщиной 120мм, и облицевать металлосайдингом.

Наружные и внутренние отделочные работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

**Дверные проемы.** Полная замена внутренних и наружных дверных блоков. Внутренние двери - деревянные и металлопластиковые. Двери наружные - металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

**Окна.** Частичная замена оконных блоков. Металлопластиковые, двойной стеклопакет, тройное остекление ГОСТ 30674-99. Стеклоблоки в пределах лестничной клетки - металлопластиковые, двойной стеклопакет, тройное остекление ГОСТ 30674-99.

**Отмостка.** Частичная замена в осях А-Е/1-2, А-Е/5-6, 2-5/В-Г-Е . Бетонная, толщиной 100 мм из бетона кл.С15/20, армированный сеткой по щебеночному основанию, толщиной 50мм, шириной 1,0м.

**Внутренняя отделка.**

Стены:

1-4 этаж - водоэмульсионная покраска улучшенная, керамическая глазурованная плитка

Подвал - Известковая окраска.

Потолок:

1-4этаж - Водоэмульсионная окраска улучшенная

Подвал - Известковая окраска

Полы:

Кабинетах - линолеум.

Лестничные клетки - шероховатая керамическая плитка.

Санузлы - керамическая плитка.

Подвал - бетон.

**Кровля.** Демонтировать существующую кровлю до утеплителя (гидроизоляционный ковер, цементная стяжка, керамзитовый гравий ). Разобрать слабые участки кирпичной кладки вентиляционных шахт. Вентиляционные шахты прочистить от мусора и грязи. Снять по периметру парапетные плиты (материал сохранить). При демонтаже слоев кровли и обнаружении дополнительных водосточных воронок сообщить в проектную организацию для пересмотра решения. Выполнить восстановление вентиляционных каналов в чердачном помещении, утеплить минплитой и обшить оцинкованным листом. Выполнить устройство новых слоев разуклонки из газобетонной крошки, поверх газобетонной крошки выполнить цементно-песчаную стяжку, армированную сеткой и уложить гидроизоляционный ковер в 3 слоя (марка Техноэласт). Выполнить устройство водосточной системы. Выполнить ограждение кровли по периметру.

**Ремонт кровли тамбур в осях "3-4/ А/1"**

Выполнить замену покрытия из пластика на новое покрытие по металлическим конструкциям. Покрытие кровли - профлист с полимерным покрытием.

**Восстановить входные группы.** Площадки и ступени крылец обетонировать бетоном кл. С12/15, выполнить покрытие - шероховатая плитка по цементно-песчаному раствору.

**Лестничная клетка - выполнить замену деревянного поручня перил.**

**Разборка заложённых проемов.** Разработать кладку заложённых дверных проемов по оси "3/4 " в ряду " Д ". Установить в проемах двери.

Согласно п.32 Гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-71 от 02.08.2022г проектом предусматривается применение строительных материалов 1 класса радиационной безопасности.

Для отделки помещений предусмотрены строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность; для внутренней отделки помещений буфета предусмотрено использование нетоксичных строительных и отделочных материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам, имеющие документы об оценке (подтверждении) их соответствия, подтверждающие их качество и безопасность. (согласно п.58 гл. 4 СП № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 г, п. 17 гл. 2 СП № КР ДСМ-16 от 17.02.2022 г).

При функционировании объекта не допускается проведение ремонтных работ (согласно п. 57 гл. 4 СП № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 г.)

## **Основные показатели**

Площадь застройки – 2912,0 м<sup>2</sup>

Общая площадь - 3757,0 м<sup>2</sup>

Строительный объем – 15274,0 м<sup>3</sup>

Этажность -4 этажа+подвал

## **4. Инженерное обеспечение, сети и системы**

### **Водопровод и канализация (ВК)**

Данный проект разработан на основании технических условий №13051 от "23" Января 2012 г., архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации"
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации"
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СП РК 4.01.-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденные приказом МЗ РК № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 г.
- "Санитарно-эпидемиологических требований к объектам здравоохранения", утвержденные приказом МЗ РК № КР ДСМ-96/2020 от 11.08.2020 г.
- "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к объектам общественного питания", утвержденные приказом МЗ РК № КР ДСМ-16 от 17.02.2022 г.

Объект расположен по адресу: Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, Степной 4-й микрорайон, строение 33/2.

Согласно Экспертного заключения №01 от марта 2022г. на момент обследования были выявлены следующие повреждения:

- течи в местах присоединения приборов водоотведения;
- многочисленные признаки ремонта трубопроводов водоснабжения и водоотведения;

Техническое состояние системы ХВС и ГВС оценивается как неудовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2021.

Техническое состояние системы канализации оценивается как неудовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2021.

Высота здания - 13,8 м, строительный объем здания - 39823 м<sup>3</sup>/.

Здание оборудовано системой внутреннего холодного хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и бытовой канализацией.

Система внутреннего водопровода тупиковая.

Расход воды на наружное пожаротушение согласно Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405 Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" составляет 25 л/с.

К завершению монтажных работ необходимо выполнить испытания внутренних санитарно-технических систем согласно СП РК 4.01-102-2013 п.7.2.1,7.2.2,7.5.

Составить акты на:

- акт наружного осмотра оборудования при поступлении на склад (СП РК 4.01-102-2013 приложение А);
- акт дефектов оборудования, выявленных в процессе ревизии, монтажа и испытаний (СП РК 4.01-102-2013 приложение Б);
- акт приемки оборудования в монтаж (СП РК 4.01-102-2013 приложение В);
- акт готовности фундамента (опорных конструкций) под монтаж (СП РК 4.01-102-2013 приложение Г);
- акт приемки сооружения(помещения) под монтаж оборудования (СП РК 4.01-102-2013 приложение Д);

-акт освидетельствования скрытых работ выполненных на строительстве (СП РК 4.01-102-2013 приложение Ж);  
-акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность (СП РК 4.01-102-2013 приложение И);  
-акт испытания систем внутренней канализации и водостоков (СП РК 4.01-102-2013 приложение К).

Необходимо предусмотреть мероприятия по промывке и дезинфекции системы водоснабжения, согласно п.156-159 гл. 2 СП № 209.

#### В1-Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоразбор в здании осуществляется от центральных городских сетей г.Караганда.

В здании имеется 1 ввод, расположенный в подвале в осях "2-3/А-Б"

Магистральные, разводящие и подводящие сети хозяйственно-питьевого водопровода монтируются из труб напорных из полипропилена по ГОСТ 32415-2013. Магистральные и разводящие трубопроводы, проходящие по подвалу здания, изолируются трубчатой изоляцией "К-Flex".

На вводе в здание устанавливается счетчик учета холодной воды класса С Ø 65.

Согласно ТУ №13051 от "23" Января 2012 г. давление в сети водопровода в точке подключения 2,2 атм.

Требуемый напор на вводе, согласно предоставленному гидравлическому расчету равен 19,53 м водного столба.

Вода питьевого качества подается на хозяйственно-бытовые нужды к санитарно-техническому оборудованию здания.

Монтаж, испытание, промывку произвести согласно п. 7 СП РК 4.01-102-2013.

#### Т3-Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение санитарно-технических приборов осуществляется от водонагревателей, которые установлены в санузлах, кабинетах младших классов, кабинетах труда, мед. пункте, столовой, душевых.

Трубопроводы монтируются из труб напорных из полипропилена по ГОСТ 32415-2013.

Монтаж, испытание, промывку произвести согласно п. 7 СП РК 4.01-102-2013.

#### К1-Бытовая канализация

Сброс стоков происходит по трубам канализации в центральные сети.

Отводящие трубопроводы и стояки монтируются из труб из поливинилхлорида для систем внутреннего водоотведения по ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы, проходящие по подвалу здания, изолируются трубчатой изоляцией "К-Flex".

Вентиляционные трубопроводы, выходящие через кровлю, монтируются из труб ГОСТ 18599-2001 и утепляются матами теплоизоляционными из стекловолокна, с алюминиевой фольгой М-25-Ø -100.

Монтаж, испытание произвести согласно п. 7 СП РК 4.01-102-2013.

#### К2-Дождевая канализация

Сеть внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых вод с кровли жилого дома на отмостку здания.

Трубопровод системы дождевой канализации выполнен из труб из поливинилхлорида для систем внутреннего водоотведения по ГОСТ 22689-2014.

В зимний период необходимо осуществлять перепуск дождевых вод в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Трубопровод системы дождевой канализации, проходящий по подвалу изолированы гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Flex".

Монтаж, испытание произвести согласно п. 7 СП РК 4.01-102-2013.

### К3-Производственная канализация от столовой

Сброс стоков происходит по трубам канализации в центральные сети.

Присоединение технологического оборудования в столовой к сетям канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Отводящие трубопроводы и стояки монтируются из труб из поливинилхлорида для систем внутреннего водоотведения по ГОСТ 22689-2014.

Монтаж, испытание произвести согласно п. 7 СП РК 4.01-102-2013.

### К3Н-Напорная канализация

Для отвода стоков из приемка, который расположен в помещении водомерного узла расположен дренажный насос параметрами: Q=6 м<sup>3</sup>//ч, H=10 м, N=0,6 кВт.

Включение насоса автоматическое, по уровню воды в приемке.

Вода из приемка откачивается на зеленую зону с помощью шланга.

Монтаж, испытание произвести согласно п.7 СП РК 4.01-102-2013.

### Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа(атм)	Расчетный расход				Установленная мощность,эл. двигателя,кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре л/сек		
В1-Хоз.-питьевой Водопровод (в т.ч. Т3- Горячее водоснабжение)	0,2142 (2,114)	24,24	8,93	3,36	-	-	-
К1-Бытовая канализация	-	16,08	7,13	4,46	-	-	-
К3- Производственная канализация от столовой	-	8,16	1,8	0,5	-	-	-
К2 – Дождевая канализация	-	-	-	40,94			
К3Н – Производственная канализация напорная	-	-	-	-	-	0,6	Для сброса стоков из приемка

## Электрическое освещение (ЭО)

Рабочий проект разработан на основании Задания на проектирование, утверждённого заказчиком, Экспертному заключению №01, выполненного ТОО "Казпрофобразование" в марте 2022 года, в соответствии с ПУЭ "Правила устройства электроустановок", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения",

Категория электроснабжения учебного корпуса на 1458 учащихся-I.

Настоящим проектом предусматривается электрическое освещение: рабочее, аварийное и ремонтное. Напряжение осветительной сети принято ~220В. В качестве осветительных щитков приняты навесного исполнения щитки 1ЩО-12ЩО, 1ЩАО-6ЩАО компании "ИЭК". В щитках размещаются автоматические выключатели ВА47-29 для защиты групповых линий освещения и дифференциальные автоматы АДТ-32, I<sub>Δн</sub>=30мА для розеточной сети. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. Управление данными светильниками предусмотрено выключателями. Включение производится одновременно со светильниками рабочего освещения (СН РК 2.04-01-2011 п.7.5.10).

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В качестве источников света предусматриваются светильники с люминесцентными лампами в классных комнатах и светодиодные светильники в остальных помещениях. Для освещения классной доски используем светодиодный светильник с ассиметричным отражателем. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений. Управление освещением выполнено выключателями, установленными по месту и расположенными на отметке 1,8м. Розетки установлены на отметке 1,8м от уровня чистого пола. В помещениях без постоянного присутствия детей розетки установить на отметке 0,8м от пола. В коридорах и классных комнатах устанавливаем розетки с заземляющим контактом и шторками.

Кабельные линии к осветительному оборудованию выполнены трехпроводными (фазный, нулевой рабочий, нулевой защитный) кабелем марки ВВГнг-LS, проложенные скрыто в штрабе в трубе из ПВХ-пластиката компании ДКС. Не распространяющий горения материал ПВХ исключает возможность возгорания от короткого замыкания и распространению пламени по трубе и кабелю. На эти трубы имеется сертификат Пожарной безопасности.

Для обеспечения безопасности человека от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции, должны быть применены меры защиты при косвенном прикосновении. Требования защиты при косвенном прикосновении распространяются на корпуса светильников, каркасы распределительных щитов, щитков освещения, шкафов. Все эти конструкции при обеспечении надёжного электрического контакта между конструкциями и установленным на них электрооборудованием присоединяем к защитному проводнику. ПУЭ РК 2015г Глава 7, п.153,179.

Основные показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения	В	I
2	Общая установленная мощность, кВт	кВт	105
3	Расчётная мощность, кВт	кВт	66
4	Расчётный ток, А	А	112
5	Напряжение, В	В	~380/220

6	Коэффициент мощности	-	0,9
7	Освещаемая площадь, кв.м	М <sup>2</sup>	2835
8	Количество светильников, шт.	-	1144
9	Максимальные потери напряжения, %	%	1,8

### Силовое электрооборудование (ЭМ)

Рабочий проект разработан на основании Задания на проектирование, утверждённого заказчиком, Экспертного заключения №01, выполненного ТОО "Казпрофобразование" в марте 2022 года, в соответствии с ПУЭ "Правила устройства электроустановок", СП РК 4.04-106-2013\* "Электрооборудование жилых и общественных зданий", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения".

Категория электроснабжения гимназии-I.

Система заземления принята TN-C-S.

Основными электроприёмниками являются щитки освещения, водонагреватели, электроприёмники технологического оборудования для кухни, вытяжные системы вентиляции.

На вводе в здание установлено вводное устройство ВРУ1-19-90 с устройством АВР и распределительные устройства РЩ1, РЩ2 (ВРУ1-41-00А).

Распределительные сети силового оборудования выполнены кабелем с медными жилами, проложенными скрыто в штрабе в трубе из ПВХ-пластиката. Запитывающие трассы всех щитков защищены кабель-каналами. Защита силовых кабелей осуществляется автоматическими выключателями ВА-47-29 и дифференцированными автоматами с током утечки 30мА согласно техническим паспортам на оборудование. Распределительные щиты выбраны компании "ИЭК".

При возникновении пожара происходит автоматическое блокирование систем вентиляции путём использования автомата с независимым расцепителем на вводе в шкафов 1ШУВ--3ШУВ. При этом обязательно должна проводиться проверка линии передачи сигнала на отключение от прибора ПС путём использования кнопки "ПУСК", установленной рядом со шкафом.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.210-2014, ГОСТ 21.613-2014.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путём присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК 2015г. гл.7 п.153,179. и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание выполнено повторное заземление. Для этого шинку "РЕ" в щите ВЩ соединить с внешним контуром заземления, состоящим из двух вертикальных заземлителей (уголок 50x50x5) и горизонтальным заземлителем (полоса 40x4), проложенным на отметке -0,7м от уровня земли.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" данный объект не требует устройства молниезащиты, так как здание имеет II степень огнестойкости согласно марки "АС".

### Основные показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения	В	I
2	Общая установленная мощность, кВт	кВт	345
3	Расчётная мощность, кВт	кВт	222

4	Расчётный ток, А	А	335
5	Коэффициент мощности	-	0,95
6	Коэффициент использования	-	0,65
7	Максимальные потери напряжения	%	3,2

## **5. Организация строительства**

Данный раздел разработан на основании СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.), СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.)

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз Карагандинской области.

Расстояние перевозки грузов – 10км.

В подготовительный период выполняются ограждение стройплощадки, установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке, укладка временны автодорог, временных инженерных сетей, установка временных зданий и сооружений, устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

Строительство объекта должно осуществляться с уведомления государственной архитектурно строительной инспекции. Уведомление на начало производство строительно-монтажных работ получает застройщик (заказчик) на основании решения местного исполнительного органа о предоставлении земельного участка под строительство этого объекта, либо решение на использование под это строительство участка, принадлежащего застройщику на праве собственности или землепользования, а также на основании утвержденной проектно-сметной документации, информации о квалификации подрядчика и ответственных должностных лицах участников строительства.

Строительство объекта должно осуществляться под контролем государственной архитектурно- строительной инспекции и других органов государственного надзора, действующих в пределах своей компетенции. Строительство объекта должно осуществляться по проектной документации, разработанной и утвержденной в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 и прошедшей экспертизу.

Базовой организационной функцией инвестора является решение о принятии на себя при подрядном способе функций заказчика, при поручении по выполнению этих функций сторонним юридическим лицам, обладающими необходимой квалификацией, с наделением их соответствующими полномочиями. Базовой организационной функцией заказчика является:

- сдача уведомления на строительство объекта;
- общее ведение строительства, включая взаимоотношения с местными исполнительными органами, и принятие решения о начале, приостановке, прекращению строительства и консервации объекта;
- привлечение для выполнения строительно-монтажных работ подрядчика на конкурсной основе (тендера) в соответствии с действующим законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- обеспечение выноса в натуру линий регулирования застройки и создания геодезической разбивочной оси;
- получение в соответствующем органе архитектурно-строительной инспекции разрешения на производство строительно-монтажных работ;
- обеспечение технического надзора за ходом и качеством выполнения строительно-монтажных работ;
- участие в освидетельствовании скрытых работ, промежуточной приемке ответственных конструкций, систем, оборудования;

- подготовка комплекта документации, необходимой для предъявления объекта к приемке в эксплуатацию;
- создание рабочей и приемочной комиссии, обеспечение работы государственной приемочной комиссией в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- предъявление законченного строительством объекта для приемки его в эксплуатацию государственной приемочной комиссией;
- хранение и передача соответствующей организации комплекта исполнительной документации;

Распределение базовых организационных функций между участниками строительства закрепляются договорами. В течение всего срока строительства должны обеспечиваться безопасность производимых работ для окружающей среды, территории и населения, обеспечение безопасности труда на строительной площадке, выполнение требований местной администрации по поддержанию порядка на прилегающей территории.

В процессе строительства должны выполняться:

- входной контроль поставляемых строительных материалов, изделий, устанавливающий их соответствие требованиям проектно-сметной документации и распространяющихся на эти материалы и изделия стандартов;
- операционный контроль качества выполнения технологического режима всех технологических операций, проверка документирования результатов этого контроля;
- оценка соответствия выполняемых работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, требованиям проектной документации, строительных норм и правил. Перечень таких работ и конструкций должен быть установлен в проектной документации, технических условиях на объекте или договоре подряда;

В процессе выполнения строительно-монтажных работ исполнитель работ обязан вести производственную и исполнительную документацию, предусмотренную действующими нормами и правилами.

В течение всего срока строительства должен обеспечиваться доступ на строительную площадку и объект представителей органов государственного надзора, технадзора заказчика и авторского надзора.

При проведении процедур оценки соответствия работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, не позднее, чем за 3 дня, должен официально известить представителей органов государственного надзора, а также технадзора заказчика и авторского надзора о проведении соответствующих процедур.

При окончании строительства заказчик должен подготовить объект к приемке в эксплуатацию государственной приемочной комиссии. Подготовка объекта к приемке объекта государственной приемочной комиссии заключается в:

- оценке соответствия объекта требованиям проектной документации, строительных норм, правил и стандартов, выполняемой рабочей комиссией, создаваемой решением заказчика в соответствии с «Правилами установления полномочий, обязанностей, а также обязательного состава рабочей комиссией по приемке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан», или технадзором заказчика;
- подготовке комплекта документации, предъявляемой Государственной приемочной комиссией при приемке объекта в эксплуатацию;

Приемка законченного объекта в эксплуатацию осуществляется в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельностью.

Перед началом строительства участник строительства (заказчик) своими распорядительными документами (приказами) должны назначить следующих персонально ответственных за объект должностных лиц:

- ответственного представителя технадзора заказчика- должностное лицо, отвечающее за ведение технического надзора;
- ответственного производителя работ - должностное лицо, отвечающее за выполнение Работ, в соответствии с проектом и нормативными требованиями;
- ответственного представителя проектировщика - должностное лицо, отвечающее за ведение авторского надзора.

Указанные должностные лица должны иметь высшее или среднее специальное образование и стаж работы не менее 3 лет.

До начала работ застройщик обеспечивает вынос в натуру границ участка, красных линий и других линий регулирования застройки, высотных отметок, осей здания и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, а также границ стройплощадки силами местного органа архитектуры и градостроительства и передает их исполнителю работ в установленном порядке.

В процессе строительства исполнитель работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения зданий на местности (посадка зданий);
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, заполняемые в течении всего срока производства строительно-монтажных работ
- акты освидетельствования скрытых работ
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций
- акты приемки инженерных систем с приложением документов о результатах приемочных испытаний;
- рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ эти чертежам, сделанным лицами ответственными за выполнения строительно-монтажных работ;
- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений по усмотрению участников строительства, с учетом его специфики;

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, предъявляется исполнителем работ перед приемкой-сдачей работ и объекта.

При получении Заказчиком письменного извещения о завершении работ по объекту, Заказчик проводит комплексную проверку готовности объекта к приемки в эксплуатацию. Завершенный строительством объект после комплексной проверке его готовности застройщик (заказчик) предъявляет государственно приемочной комиссии для приемки объекта в эксплуатацию в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

#### **Охрана окружающей среды**

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- бытовые отходы собираются и вывозятся централизованно в места для уничтожения и утилизации;
- запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

- на стройплощадке необходимо предусмотреть место для мойки колес автомашин;
- во избежание запыления и загрязнения воздуха не допускается открытый сброс с перекрытий зданий строительных отходов и мусора;
- сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;
- перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;
- вывоз мусора осуществляется на расстояние 10 км;
- при производстве строительно-монтажных работ применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- при производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться СНиП II-12-77 (защита от шума).
- проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

## **6. Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности**

1. Степень огнестойкости здания -II.
2. Пути эвакуации организованы и конструктивно решены в соответствии с требованиями норм:  
СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
3. Электрические сети и электрооборудование запроектированы согласно требованиям ПУЭ «Правил устройство электроустановок».
4. Здания и сооружения оборудованы молниезащитой в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
5. Электрооборудование и электропроводка выбраны согласно классу по взрывопожарной безопасности.
6. Проект выполнен согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

## **7. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций**

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.\*

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.1.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Концепция противопожарной защиты здания предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара. Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников загорания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

Разрывы от существующих здания приняты в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов, транспортные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданию с двух продольных сторон.

Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания. Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям раздел 5 «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов».

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

## **8. Перечень используемой литературы**

1. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
2. СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
3. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.09.2019 г.)
4. СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»
5. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021 г.)
6. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.)
7. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство(с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.)
8. СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
9. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г.)
10. Правила устройства электроустановок (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2023 г.).
11. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.)
12. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.)
13. СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.)
14. СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»
15. Приказ министра здравоохранения РК от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 "Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания".
16. Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности"  
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.
17. Правила пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от 21.02.2022 №55.