

ТОО «ДИАС-проект»
ГСЛ: №012593 от 05.05.2022г

Заказ: 01-2023
Заказчик: ГУ «Управление
строительства Алматинской
области»

Рабочий проект

«Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев
Алматинской области»

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2025 г

					01-2023 ОПЗ	Лист
						1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ТОО «ДИАС-проект»
ГСЛ: №012593 от 05.05.2022г

Заказ: 01-2023
Заказчик: ГУ «Управление
строительства Алматинской
области»

Рабочий проект

«Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев
Алматинской области»

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор

Оспанкулов Б.

ГИП

Нуралиев Е.

2025 г

										Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					01-2023	ОПЗ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

- 1 Общие данные.
 - 1.1 Характеристика участка строительства
- 2 Генеральный план
- 3 Технологические решения
- 4 Архитектурно-строительная часть
 - 4.1 Объемно-планировочные решения
- 5 Конструктивные решения
- 6 Анतिकоррозионные мероприятия.
- 7 Антипросадочные мероприятия.
- 8 Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения
- 9 Противопожарные мероприятия
- 10 Охрана окружающей среды.
 - 10.1 Санитарно-эпидемиологические мероприятия
- 11 Инженерное оборудование
 - 11.1 Отопление и вентиляция
 - 11.2 Наружные сети теплоснабжение
 - 11.3 Тепломеханическая часть
 - 11.4 Водоснабжение и канализация
 - 11.5 Наружные сети водоснабжение и канализация
 - 11.6 Наружные сети газоснабжение
 - 11.7 Газоснабжение внутреннее
- 12.1 Электротехническая часть
- 12.2 Наружное электроснабжение
- 13 Наружные сети связи
- 14 Слаботочные сети
 - 14.1 Система видеонаблюдение
 - 14.2 Структурированные кабельные системы
 - 14.3 Система контроля и управления доступом
 - 14.4 Автоматическая пожарная сигнализация
- 15 Система охранной сигнализации
- 16 Система автоматического газового пожаротушения

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- Задание на проектирование
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)

									Лист
									3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

СОСТАВ ПРОЕКТА

Заказ №01-2023

РП «Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев Алматинской области»
Заказчик: Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области»

Генпроектировщик: ТОО «ДИАС-проект»

Состав проекта:

Том 1 Общая пояснительная записка

Том 2 Сметная документация

Том 2.1 Прайс листы

Том 3 Рабочие чертежи

Альбом 1 Генеральный план. ГП

Альбом 1.1 Конструктивные решения. Подпорные стены

Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. ТС

Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. Теплотрасса КЖ

Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. ГСН

Альбом 2.3 Наружные инженерные сети. НВК

Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. ЭСН

Альбом 2.5 Наружные инженерные сети. НСС

Альбом 3.1 Технологические решения. ТХ Блок А-I

Альбом 3.2 Технологические решения. ТХ Блок А-II

Альбом 3.3 Технологические решения. ТХ Блок А-III

Альбом 3.4 Технологические решения. ТХ Блок А-IV

Альбом 3.5 Технологические решения. ТХ Блок А-V

Альбом 4.1 Архитектурно-планировочные решения. Блок А-I

Альбом 4.2 Архитектурно-планировочные решения. Блок А-II

Альбом 4.3 Архитектурно-планировочные решения. Блок А-III

Альбом 4.4 Архитектурно-планировочные решения. Блок А-IV

Альбом 4.5 Архитектурно-планировочные решения. Блок А-V

Альбом 5.1 Конструктивные решения. КЖ Блок А-I

Альбом 5.2.1 Конструктивные решения. КЖ Блок А-II. По оси 1-5

Альбом 5.2.2 Конструктивные решения. КЖ Блок А-II. По оси 5/1-10

Альбом 5.2.3 Конструктивные решения. КЖ Блок А-II. По оси 10/1-15

Альбом 5.2.4 Конструктивные решения. КЖ Блок А-II. По оси 15/1-25

Альбом 5.2.5 Конструктивные решения. КЖ Блок А-II. По оси 25/1-36

Альбом 5.3 Конструктивные решения. КЖ Блок А-III

Альбом 5.4 Конструктивные решения. КЖ Блок А-IV

Альбом 5.5.1 Конструктивные решения. КЖ Блок А-V. По оси 15/1-20

Альбом 5.5.2 Конструктивные решения. КЖ Блок А-V. По оси 20/1-27

Альбом 6 Конструктивные решения. КМ

Альбом 7 Отопление и вентиляция. ОВ

Альбом 8 Водопровод и канализация. ВК

Альбом 9 Система автоматического газового пожаротушения. АГПТ

Альбом 10.1 Электротехническая часть. ЭОМ Блок А-I

Альбом 10.2 Электротехническая часть. ЭОМ Блок А-II

Альбом 10.3 Электротехническая часть. ЭОМ Блок А-III

Альбом 10.4 Электротехническая часть. ЭОМ Блок А-IV

Альбом 10.5 Электротехническая часть. ЭОМ Блок А-V

					01-2023	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			4

1 Общие данные

Наименование: РП «Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев Алматинской области»

Заказчик – ГУ «Управление строительства Алматинской области»

Генпроектировщик: ТОО «ДИАС-проект». Государственная лицензия ГСЛ №012593 от 05.05.2022 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 05.05.2022 года.

Источник финансирования – бюджетные средства.

Вид строительства – реконструкция с пристройкой.

Уровень ответственности раздела – I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным.

Исходными данными для проектирования являются:

- задание на проектирование от 2023 года, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

- архитектурно-планировочное задание за № 190000003661 от 06.05.2024года, выданное ГУ " Отдел архитектуры и градостроительства города Қонаев";

- акт на право постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 3,3742 га за № 03:055:002:1853;

- письмо заказчика ГУ «Управление строительства Алматинской области» за № от 07.08.2025 года о том, что строительство данного объекта запланировано на 1 квартал (март) 2026 года;

- ГУ «Управление строительства Алматинской области» за № от 07.08.2025 года о том, что финансирование строительства по рабочему проекту «Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев Алматинской области» предусмотрено из республиканского и местного бюджета;

- протокол дозиметрического контроля от 20.06.2025 года №102/1, выданное ТОО «Сәулет-Мед»;

- топографическая съемка, выполненная ТОО «GeoUrban» в 2024 году (ГСЛ №22019172 от 14.10.2022 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» Акимат Алматинской области, приложение от 14.10.2022 года;

- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «A Global group» г.Алматы, в 2024 году (ГСЛ №21025141 от 27.08.2021 года на изыскательскую деятельность, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы, приложение от 27.08.2021 года).

Технические условия:

- №7141 от 24.09.2023 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПХВ «Қонаев СУ Арнасы»;

- №175 от 24.10.2024 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные ТОО «Газовые сети Капшагайского региона»;

- №ТУ-02-251/т-АР от 04.10.2024 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;

- №32.2-12260 от 08.10.2024 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау жарық компаниясы»;

										Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

Согласовано с ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области»;

Согласовано с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области»;

Цель и назначение объекта строительства

Цель проектирования музея — создание функционального, эстетически привлекательного и культурно значимого пространства для хранения, экспонирования и популяризации исторических, художественных или научных ценностей.

1.1 Характеристика участка строительства

Физико-геоморфологическая характеристика района

Исследуемый район в структурно-тектоническом отношении располагается в пределах плато Карой, которое сформировалось в неоген -среднечетвертичный период и представляет сводовое поднятие, разбитое на ряд тектонических блоков.

Поверхность плато имеет эрозионно-аккумулятивный рельеф и представляет пологоволнистую аккумулятивную равнину, осложненную длительной дефляционной и аккумулятивной деятельностью ветра, в результате которой поверхность равнины покрылась барханно-грядовыми песчаными образованиями (увалами) высотой 10-15м.

Гряды и увалы имеют северо-восточное простираие и пологие подветренные склоны, а надветренные – крутые, со слабым и бедным растительным покровом.

Абсолютные отметки поверхности рельефа на топографическом плане масштаба 1:500, представленном заказчиком, колеблются от 487,27м в понижениях до 486,82м на возвышенных участках. Поверхность территории свободна от застройки и пересекается грунтовыми автодорогами.

В геологическом строении района выделяются три фациально-генетические формации, которые подробно описываются ниже:

Моласоидная формация, залегающая с поверхности, сложена комплексом верхнечетвертично-современных эоловых (v Q3-4) песчаных барханно-грядовых отложений, которые образованы за счет развевания песчаных пород средне-верхнечетвертичных аллювиальных (a Q2-3), чередующихся с прослоями супесей, суглинков или с гравийно-галечниковыми горизонтами.

Верхнетерригенная континентальная пестроцветная формация мезокайнозойских отложений - это глины с прослоями песков, зачастую песчанистые или щебенистые (с содержанием щебня более 25%), а также мергеля, песчаники и аргиллиты.

Вулканогенно-осадочная метаморфизованная формация из туфопесчаников, песчаников, кварцевых и дицитовых порфиров, которые локально прорываются гранитоидными интрузиями, представлена отложениями палеозойского возраста.

Гидрографическая сеть описываемой территорий является бассейном р. Каскелен, впадающей в Капшагайское водохранилище, созданное в 1970 году в среднем течении р. Или, в наиболее пониженной части Илийской впадины. К данному бассейну относятся реки Большой и Малой Алматинки, Аксай и Чемолган, а также ряд небольших речек и временных водотоков. Наибольшая часть рек имеет снежно-ледниковое питание с истоками в высокогорной части северных склонов Заилийского Алатау. Так р. Каскелен берет начало на абсолютной высоте более 3900м. из

									Лист
									9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

моренного озера и имеет максимальный расход 15-16 м³/сек в июле, минимальный приходится на декабрь-март месяцы и равен 0,17-3,8 м³/сек.

Подземные воды верхнего водоносного комплекса приурочены к горизонтам песчаных и гравийно-галечниковых верхнечетвертичных аллювиальных отложений, слагающих первые надпойменные террасы речных долин. Данные воды имеют сплошной грунтовый поток со свободной поверхностью, направление которого совпадает с направлением течения рек.

Наибольшая глубина залегания отмечается в низовьях долины р.

Каскелен, где она достигает 16,7м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 0,6м., с максимумом в апреле (период весеннего половодья) и минимумом в декабре. Водоносный горизонт питается за счет инфильтраций поверхностных вод и атмосферных осадков, а также выклинивания водоносных горизонтов с конуса выноса предгорного шлейфа, расположенного по гипсометрическим отметкам выше.

Территория исследуемой площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая.

Геолого-литологическое строение участка

Грунтовое основание исследуемой территории представлено комплексом верхнечетвертично-современных эоловых песчаных барханногрядовых отложений, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерногеологические элементы (приложение 4.6; чертеж 147.РП-ИЗ.002):

ИГЭ-1. (v Q3-4) Почвенно-растительный слой – гумусированный суглинок. Мощность слоя 0,20 м.

ИГЭ-2. (v Q3-4) Песок серо-коричневого цвета, полимиктовый, мелкий, средней плотности сложения, средней степени водонасыщения и маловлажный, неоднородный, с прослойками песка средней крупности.

Максимально вскрытая мощность слоя 15,00 м.

Подземные воды верхнего водоносного комплекса, приуроченного к горизонтам песчаных и гравийно-галечниковых верхнечетвертичных аллювиальных отложений, пройденными выработками вскрыты на отметке 6,0м., влияния на строительство и эксплуатацию не окажут. Площадка потенциально неподтопляема.

Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ-1. Почвенно растительный слой имеют плотность 1,25-1,45 т/м³.

ИГЭ-2. Песок мелкий, средней плотности сложения и плотный.

Характеризуется нижеследующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств

Природная влажность, % 8

Плотность частиц грунта, г/см³ 2,66

Плотность грунта, г/см³ 1,83

Плотность скелета грунта, г/см³ 1,70

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,575

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,40

Коэффициент фильтраций, м/сут . 3,40

Расчетное сопротивление R₀, кПа 400/300

Плотность грунта при расчетах по деформациям:

									Лист
									10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

$$\rho''=1,81/\text{м}^3 \quad \rho_d''=1,67 \text{ т}/\text{м}^3$$

Плотность грунта при расчетах по несущей способности:

$$\rho'=1,80 \text{ т}/\text{м}^3 \quad \rho_d'=1,66 \text{ т}/\text{м}^3$$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств мелкого песка природной влажности следующие:

$$\phi_H=32^\circ \quad C_H=9 \text{ кПа} \quad E_H=22 \text{ МПа} \quad \text{в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа.}$$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств насыщенного водой мелкого песка следующие:

$$\phi_H=30^\circ \quad C_H=6 \text{ кПа} \quad E_H=17 \text{ МПа} \quad \text{в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа}$$

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств мелкого песка природной влажности будут равны:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:

$$\phi''=28^\circ \quad C''=5 \text{ кПа} \quad E''=20 \text{ МПа} \quad \text{в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа.}$$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:

$$\phi'=27^\circ \quad C'=4 \text{ кПа}$$

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств насыщенного водой песка будут равны:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:

$$\phi''=27^\circ \quad C''=4 \text{ кПа} \quad E''=15 \text{ МПа} \quad \text{в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа.}$$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:

$$\phi'=26^\circ \quad C'=3 \text{ кПа}$$

ИГЭ-2. Песок мелкий максимальной плотности

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств

Оптимальная влажность, % 11

Плотность частиц грунта, г/см³ 2,66

Максимальная плотность грунта, г/см³ 1,89

Плотность скелета грунта, г/см³ 1,70

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,567

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,53

Коэффициент фильтраций, м/сут. 2,10

Плотность грунта при расчетах по деформациям:

$$\rho''=1,88/\text{м}^3 \quad \rho_d''=1,69 \text{ т}/\text{м}^3$$

Плотность грунта при расчетах по несущей способности:

$$\rho'=1,87 \text{ т}/\text{м}^3 \quad \rho_d'=1,68 \text{ т}/\text{м}^3$$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств мелкого песка оптимальной влажности следующие:

$$\phi_H=32^\circ \quad C_H=9 \text{ кПа} \quad E_H=22 \text{ МПа} \quad \text{в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа.}$$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств насыщенного водой мелкого песка следующие:

$$\phi_H=31^\circ \quad C_H=6 \text{ кПа} \quad E_H=17 \text{ МПа} \quad \text{в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа}$$

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств мелкого песка оптимальной влажности будут равны:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:

$$\phi''=29^\circ \quad C''=7 \text{ кПа} \quad E''=21 \text{ МПа} \quad \text{в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа.}$$

									Лист
									11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023 ОПЗ				

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:

$$\phi' = 280 \text{ C}' = 6 \text{ кПа}$$

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств насыщенного водой песка будут равны:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:

$$\phi'' = 280 \text{ C}'' = 5 \text{ кПа } E'' = 16 \text{ МПа в интервале } 0,1-0,2 \text{ МПа.}$$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:

$$\phi' = 270 \text{ C}' = 4 \text{ кПа}$$

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов

Грунты в зоне аэрации по качественному характеру имеют сульфатный тип засоления, незасоленные по степени засоленности легкорастворимыми солями. Содержание сухого остатка легкорастворимых солей достигает 0,210 %.

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента (без добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} не превышает 770 мг/кг грунта

Грунты по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы Cl^- не превышает 552 мг/кг грунта.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкой степени. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 80-280 Ом/м.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой.

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении портландцемента.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая.

Коррозионная активность подземных вод к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля средней степени.

Современные физико-геологические процессы

В данном районе, для верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить:

Эндогенные сейсмические процессы проявляются в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 8 (восемью) баллам.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017* будет равна 8 (восемью) баллам.

										Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 8 (восемь) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017* и соответствовать фоновой.

Значение расчетного горизонтального значения a_g равно 0,256g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,179g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Выводы

Поверхность исследуемой территории имеет эрозионно аккумулятивный рельеф и представляет пологоволнистую аккумулятивную равнину, осложненную длительной дефляционной и аккумулятивной деятельностью ветра, в результате которой поверхность равнины покрылась барханно-грядовыми песчаными образованиями (увалами) высотой 10-15м.

Грунтовое основание, на глубину 10 м. состоит из комплекса верхнечетвертично-современных эоловых ($v Q3-4$) песков, от пылеватых до средней крупности.

Подземные воды аллювиального водоносного горизонта не вскрыты на глубине 6,0м., влияние на строительство и эксплуатацию не окажут. Площадка потенциально не подтопляема.

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 имеет восемь баллов.

Сейсмическая опасность территории строительства также равна 8 (восемь) баллам, так как грунты основания имеют II категорию по сейсмическим свойствам (таб. 6.1 и 6.2 СП РК 2.03-30-2017).

Значение расчетного горизонтального значения a_g равно 0,256g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,179g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Других опасных геологических процессов согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено.

Инженерно-геологические условия исследуемой площадки классифицируются второй категории сложности.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена теплотехническим расчетом по СП РК 5.01-102-2013 и составляет для пылеватых и мелких песков 0,88м.; для средних песков – 0,94м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м. Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 кПа. Нормативное значение веса снегового покрова – 0,70 кПа. Толщина стенки гололеда – 10 мм.

Пески основания в зависимости от трудности и способа их разработки нормируются в соответствии с пунктом 29-в, таблицы 1 СН РК 8.02-05-2011, сборник 1.

Климат

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Конаев расположен в III климатическом районе, подрайон В.

										Лист
										13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна (-26,9°С)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна (-23,4°С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна (-23,3°С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна(-20,1°С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4° С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0° С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7° С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9° С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0°С составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода равна (-2,9°С)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36%

Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм, за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм

Преобладающее направление ветра: за декабрь- февраль – Ю, за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Ветровой район – III Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;

Снеговой район - II Снеговая нагрузка – 0,70 кПа

По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм.

2 Генеральный план участка строительства

1 Рабочий проект «Строительство историко-краеведческий музей имени Д. Кунаева в городе Кунаева, Алматинской области»

2 Исходные данные для разработки рабочих чертежей:

- АПЗ KZ190000003661 от 06.05.2024г. выданного и утвержденного руководителем КГУ "Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области".

- Задание на проектирование от 2025 года, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

									Лист
									14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

3 Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектованного объекта:

- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

- СП РК 3.01-101-2013 " Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

- СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населённых пунктов".

Площадь выделяемого участка составляет 33743.22 согласно разрешительным документам. Участок свободен от застройки.

3.1 Природно-климатические условия района строительства:

- Климатический район строительства - ШВ (СП РК 2.04-01-2017, прил. А);

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92) - минус 20,1°C (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1); ;

- Снеговой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- Ветровой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

Сейсмичность участка строительства - 9 баллов.

4 Участок строительства находится на ул. Кунаева, г. Конаев, Алматинской области. На участке располагается проектируемое 3 этажное здание музея с подвалом, не правильной формы в плане, с размерами в осях 79.3м x 178.6м с внутренним двором размерами 35мx33м , высота помещений 6,00 м от пола до пола. На участке располагается 157 парковочных мест, в том числе 6 мест для людей с ограниченными возможностями. Удаленность от зданий и размеры данных площадок приняты по СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". На территории музея имеется 2 въезда(выезда) с северной и западной стороны. С четырех сторон здания на расстоянии 6 метров, располагается проезд шириной 6 метров по которому осуществляется доступ для МЧС и тротуар в 1,5 метров. Перед главным входом расположен фонтан, а во внутреннем дворе водное сооружение "ручеек".

5 Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть, с здания по покрытиям в городской бетонный лоток. При этом устройство планировки участка выполнено с созданием насыпи для того, чтобы в главный вход был беспрепятственный доступ на 1 этаж. С северной, восточной и южной сторон участка расположены подпорные стены. Способ водоотвода поверхностных вод принят - комбинированный. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 489.79.

Систем высот - Балтийская, Система высот - балтийская, система координат - местная.

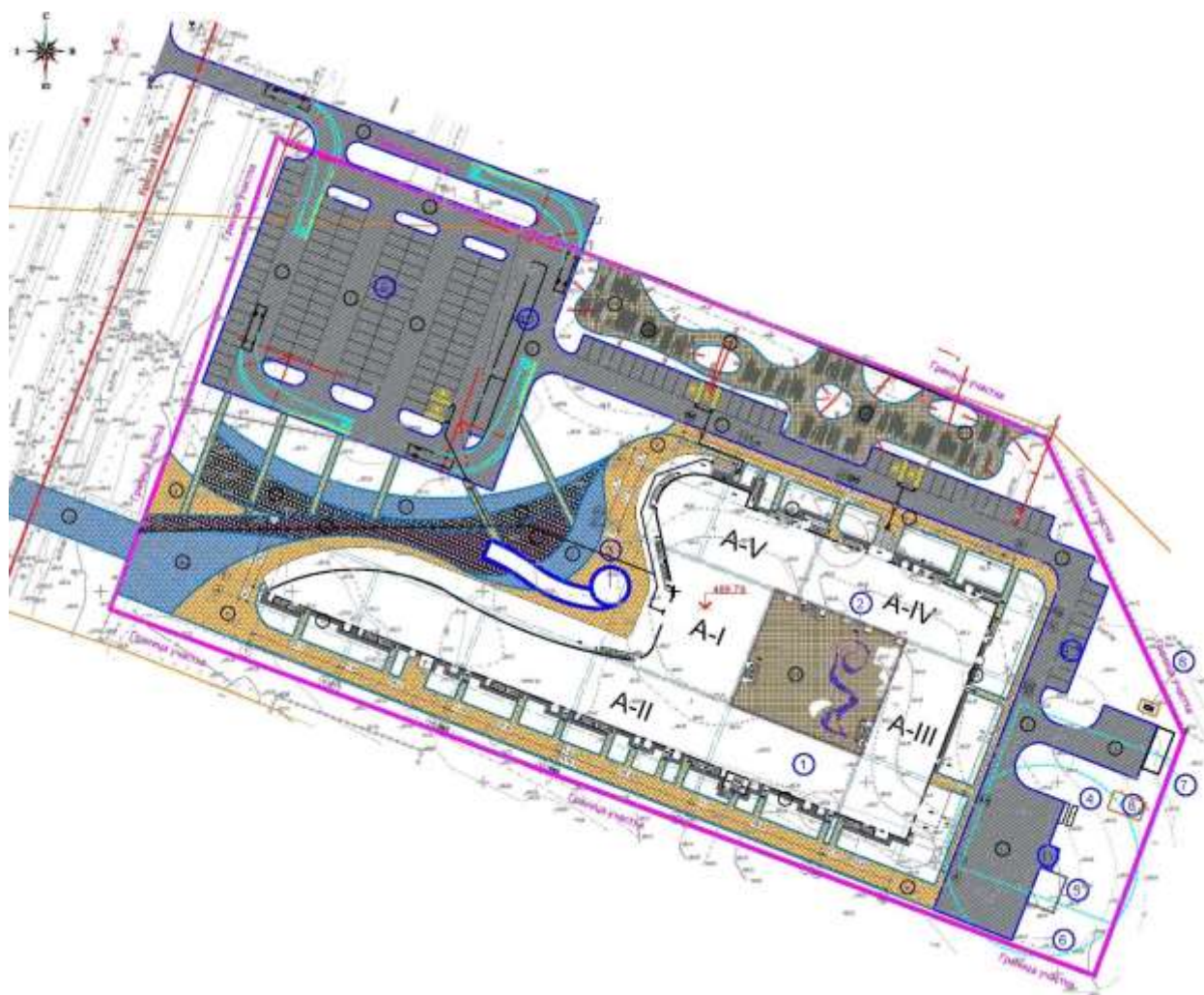
6 Благоустройство

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется. Перед главным входом предусматривается установка урн и скамеек. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий в проекте предусматривается озеленение территории. На свободной территории будет выполнен посев газона из травяной смеси: овсяница 30%, полевица 40% и райграс пастбищный 30%. При посадке саженцев обработать корни суспензией или путем опудривания посадочных щелей дустом

					01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15



Генеральный план



ЭКСПЛИКАЦИЯ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

01-2023 ОПЗ

- 1 Музей
- 2 Ручей
- 3 Фонтан
- 4 КНС
- 5 КТПН
- 6 ГРПШ
- 7 Котельный
- 8 Резервуар жидкого топлива
- 9 Парковка
- 9.1 Площадка для ТБО

Технико-экономические показатели по Ген.плану

№	Наименование	Площадь		
		Ед.изм.	Количество	Проц. соотношение
1	Площадь участка согласно госакта	га	3,3743 га	
2	Площадь застройки	м2	8067,96	24,0%
3	Площадь покрытия	м2	17511,91	52,0%
	-асфальтобетонное покрытие (тип I)	м2	8453,90	932,30 за границы участка
	- покрытие из тротуарной плитки (тип II-III-IV-V-VII-VIII)	м2	8737,92	357,24 за границы участка
	- отмостка	м2	320,09	
4	Площадь озеленения	м2	8163,35	24,0%
	-газон	м2	8163,35	320,35 за границы участка

3 Технологические решения

Блок А-1

Технологическая часть проекта "Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев Алматинской области" выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормативными документами и санитарными нормами. Здание музея отдельно стоящее с цокольным этажом и террасой, состоит из пяти блоков. Сгруппированные по назначению помещения обеспечивают взаимосвязь между функциональными блоками в пределах технологической и функциональной необходимости.

А-І блок:

цокольный этаж:

- зона вестибюля, 5 лифтов с лифтовыми холлами;
- пост охраны, диспетчерская, гардероб верхней одежды и санузлы для посетителей музея, комната матери и ребенка, технические помещения;

1 этаж:

- вестибюль с лаунж- зоной, 5 лифтов с лифтовыми холлами;
- справочная, касса, холл актового зала;

					01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

2 этаж:

- вестибюль, 5 лифтов с лифтовыми холлами;

3 этаж:

- вестибюль, 5 лифтов с лифтовыми холлами.

Группировка помещений блока выполнена в соответствии с технологическими, санитарными, противопожарными требованиями. В помещениях установлено оборудование и мебель отечественного производства. Внутренняя отделка из негорючих гигиенических материалов светлых матовых тонов, допускающих влажную уборку и разрешенных к применению минздравом РК. Количество обслуживающего персонала -10 человек. Искусственное освещение должно создавать освещенность в вестибюле, лаунж- зоне -150-200 люкс, гардеробе -150 люкс, на посту охраны, справочной, кассе -300 люкс, санузлах - 75 люкс, в технических помещениях - 50 люкс.

Вентиляция естественная через окна, приточно - вытяжная с механическим побуждением. Помещения обеспечены системами электроснабжения, отопления, водоснабжения холодного и горячего (с установкой счетчиков учета) от городских сетей. Сточные воды условно чистые, сбрасываются в городскую сеть.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Технологическое оборудование блока А-І музея не является источником вредных выделений и шума, превышающего допустимый уровень. Для защиты обслуживающего персонала от пробоя напряжения на электрические части машин - все технологическое и вентиляционное оборудование надежно заземлено согласно ПУЭ. Проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии. По периметру участка, примыкающего к блоку А-І, проектируется полоса зеленых насаждений (травяное покрытие, цветники) с посадкой деревьев и кустарников.

Подъездные пути и тротуары замощены тротуарной плиткой и заасфальтированы. Незамощенные участки территории обустроены малыми архитектурными формами и озеленяются. Предусмотрена возможность подъезда пожарных машин к блоку А-І.

Объект экологически чистый.

Блок А2

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ МУЗЕЯ С ЛАБОРАТОРИЕЙ в г. КОНАЕВ

ЭТАЖ 1. Описание зоны «Вестибюль»

Общая площадь – 433 кв.м.

Захватывающее путешествие по музею начинается с зоны фойе. Это просторное оригинальное пространство мгновенно погружает посетителей в культуру Казахстана – при помощи смелого дизайна и масштабной 10-метровой скульптуры яблони, возвышающейся в самом центре – как символ «яблони Сиверса». Гостей встречают два робота-гуманоида, готовых ответить на любые вопросы и помочь в выборе лучшего маршрута посещения музея.

Цифровая информационная стойка предлагает посетителям высокотехнологичный, оптимизированный процесс регистрации. Оснащенная многоязычной поддержкой, она обеспечивает мгновенный доступ к сведениям о билетах, мероприятиях и выставках по всему музею в режиме реального времени, гарантируя эффективный и информативный подход. Дружелюбные сотрудники музея

									Лист
									19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

предлагают гостям путеводители на нескольких языках – как в бумажном виде, так и в формате мобильного приложения. QR-код ведёт к интерактивному аудиогиду, позволяющему легко ориентироваться в музее.

Напольные LED-блоки и сенсорные инфо-киоски сообщают об обновлениях в программе посещения и предоставляют самую актуальную справочную информацию. Гости могут самостоятельно изучить карту музея и расписание мероприятий в своем собственном ритме. Благодаря сенсорному интерфейсу и обширной базе данных инфо-киоски помогают пользователям эффективно спланировать свой визит и легко получить доступ к ключевому контенту и экспонатам.

ЭТАЖ 1. Описание экспозиции «Зал временных выставок»

Общая площадь экспозиции – 1240 кв.м.

Зал временных выставок — это современное полифункциональное пространство, созданное для реализации выставочных и инсталляционных проектов в современных формах. Его архитектурные особенности сочетают в себе технологичность, художественную выразительность и гибкость адаптации под различные экспозиционные задачи.

Архитектурные особенности

Основное пространство открыто и свободно трансформируется, а его атмосфера применяется для учета естественного освещения через панорамное остекление западного фасада.

Архитектура зала подчеркнута криволинейным потолком, который мягко ниспадает с севера на юг, придавая пространству динамику и пластичность. В его ажурной конструкции интегрированы интерактивные демонстрационные экраны на сервоприводах, обладающие различными степенями подвижности для обеспечения максимальной вариативности отображения контента. Технические возможности зала включают профессиональную блэкаут-систему, позволяющую полностью затемнять пространство и регулировать уровень естественного освещения в зависимости от концепции выставки.

Художественная концепция

Восточная стена представляет собой “Зеркальный орнамент” – Символ становления Независимости Казахстана. Инсталляция из золотых зеркальных колосьев на фоне тёмно-синего бархата символизирует богатство и гостеприимство народов Казахстана, а также историческое значение освоения целинных земель. Глубокий синий фон отражает чистоту казахстанского неба и прозрачность его рек и озёр.

Центральным художественным акцентом является световая инсталляция «Ветер перемен», объединяющая образы двух великих стихий – дождя и ветра. Благодаря системе приводов и изменяющейся цветовой температуре она создаёт ритмические, динамичные композиции, добавляя пространству движение и энергию.

Технологические возможности

- Подвесная инсталляция «Зеркала» создаёт игру света и рефлексов, многократно усиливая оптическое восприятие.

										Лист
										20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

для представления исторических событий, научных концепций или авторских арт-проектов, где важно визуализировать процесс, движение или масштаб. Гибкость настройки позволяет использовать проекционные решения в разных форматах — от масштабных панорам до точечных акцентов на отдельных элементах экспозиции. Кроме того, проекторы создают возможность для трансформации пространства без физического вмешательства, меняя атмосферу зала с помощью света и изображения.

Гибкость и универсальность

Благодаря своей архитектуре, технологичности, художественной выразительности и продуманному зонированию, пространство зала трансформируется под самые разные художественные и мультимедийные проекты – от классических выставок до интерактивных инсталляций и цифровых перформансов. Зал временных выставок – это место, где искусство, история и технологии объединяются, создавая захватывающие впечатления для зрителей и открывая новые грани восприятия современного выставочного искусства.

ЭТАЖ 1. Описание экспозиции «Торжество Природы»

Общая площадь экспозиции – 756 кв.м.

Экспозиция состоит из пяти разделов, расположенных в шести залах:

1. Чарынский каньон
2. Джунгарские ворота
3. Поющий бархан
4. Река Или и Кольсайские озёра
5. Лаундж-зона
6. Горный водопад

Постоянная экспозиция 1-го этажа приглашает посетителей в путешествие по потрясающим природным ландшафтам Казахстана. На пути от драматического Чарынского каньона до безмятежных Кольсайских озер и Поющего бархана, каждый экспонат погружает посетителей в уникальные биомы страны, прославляя ее природные чудеса.

РАЗДЕЛ 1. ЧАРЫНСКИЙ КАНЬОН

Зал 1

Первый зал экспозиции приглашает шагнуть в величественный Чарынский каньон, где возвышающиеся скальные образования погружают посетителей в атмосферу дикой природы. Потрясающие визуальные проекции ландшафта и атмосферное освещение передают величие каньона, предлагая посетителям впечатляющее путешествие по одному из самых знаковых природных чудес Казахстана.

Древние петроглифы и дикие звери

Цифровая анимация подсвечивает петроглифы, высеченные на стенах каньона. По мере исследования, проекции фигур таких знаковых животных и птиц как беркут, горный козёл (теке), лисица – «оживают», раскрывая свою экологическую значимость.

Цели обучения:

										Лист
										22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

Понять глубокую связь между ранними человеческими культурами и животными Чарынского каньона, что соединяет естественную историю с культурным наследием.

Симфония каньона

Проекция, изображающая трансформацию каньона с течением времени, демонстрирует резкие изменения погоды, времен года и даже исторических эпох. Локализованные аудиомодули обеспечивают уникальные звуковые ландшафты, соответствующие визуальным изображениям.

Цели обучения:

Понять глубокую взаимосвязь между погодой, временами года и биоразнообразием Чарынского каньона.

Эхо прошлого Земли

Древние окаменелости и фрагменты горных пород встроены в вогнутые экспозиции. Визуальные изображения, демонстрирующие разные биологические виды, и то, как они эволюционировали, дают возможность заглянуть в глубокое прошлое каньона.

Цели обучения:

Изучить, как геологические изменения формировали каньон на протяжении миллионов лет, связывая эволюцию рельефа с животными, которые сейчас населяют эту территорию.

РАЗДЕЛ 2. ДЖУНГАРСКИЕ ВОРОТА

Зал 2

Драматический момент, когда посетители выходят из каньона в горную долину. Стены неровные и обрамлены так, чтобы имитировать скалы долины с дикой природой в натуральную величину. Спроецированные под самый потолок, могучие горы Тянь-Шаня создают величественное ощущение масштаба. На нижних склонах гор можно увидеть несколько видов тюльпанов Казахстана, растущих в их естественной среде.

Дикое цветение в движении

Завораживающая проекция, которая превращает часть выставочного пространства в живой холст, где в режиме покадровой съемки цветут дикие тюльпаны Казахстана.

Цели обучения:

Посетители узнают о сложных жизненных циклах растений и замечательных адаптациях, которые позволяют тюльпанам процветать в суровых ландшафтах Казахстана.

Дикая природа на свободе

Манекены и чучела в натуральную величину таких знаковых видов, как снежный барс, марал, ястреб-перепелятник и тетерев. Визуальные эффекты демонстрируют их естественное поведение и движения в дикой природе.

Цели обучения:

Посетители изучат увлекательное поведение и стратегии выживания диких животных Казахстана.

Голоса дикой природы

Звуковой ландшафт, где вокруг раздаются крики беркута, филина, архара, медведя, косули, волка, лисы, барсука. Когда посетители перемещаются по

									Лист
									23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

пространству, датчики движения активируют звуки животных, заставляя почувствовать себя частью дикой природы.

Цели обучения:

Посетители разовьют слуховое распознавание местных видов Казахстана и получат представление о том, как эти животные процветают в своей естественной среде обитания.

РАЗДЕЛ 3. ПОЮЩИЙ БАРХАН

Зал 3

Когда посетители заворачивают за угол, они оказываются перед масштабной проекцией пустынного бархана, являющегося естественной средой обитания таких животных и птиц, как степной орел, лунь, черепахи, суслики, ежи, пауки, змеи и скорпионы. Посетителей приглашают к взаимодействию с возвышающейся проекцией песчаной дюны, где можно ощутить теплый, сухой бриз вокруг себя. С помощью техники иллюзионизма они видят свободных зайцев, пустынных варанов и коршунов. Простое прикосновение вызывает завораживающую песчаную лавину, каскадом ниспадающую по дюне и полу, в то время как глубокий, резонирующий гул наполняет воздух — это песня самих барханов.

Скульптура из зыбучих песков

Поддающиеся формированию дюны, отображенные на проекционной карте, позволяют наблюдать за изменениями в реальном времени, когда дюна «отвечает» смещением песка и светящимися эффектами.

Цели обучения:

Понять динамику пустынных ландшафтов и то, как зыбучие дюны влияют на среду обитания таких видов, как дикий осел (кулан).

Эхо пустыни

Сенсоры на песчаной дюне вызывают уникальные звуки пустыни — смесь ветра, криков диких животных и культового гула, они создают захватывающий аудиальный опыт.

Цели обучения:

Посетители понимают звуки пустыни и то, как такие виды, как пустельга, коршун, степной орёл общаются на больших расстояниях.

Ночь духов пустыни

Благодаря загадочной «магии» посетители наблюдают за этими неуловимыми существами в своем ночном мире, и могут понять их приспособленность к выживанию в суровой пустыне после захода солнца.

Цели обучения:

Посетители узнают о ночном поведении таких пустынных видов, как зайцы, пустынные вараны и суслики, и о том, как они ориентируются в темноте.

РАЗДЕЛ 4. РЕКА ИЛИ И КОЛЬСАЙСКИЕ ОЗЁРА

Зал 4

Посетители ступают в безмятежный пейзаж — завораживающая река, проецируемая в цифровом виде, течет по полу. Они прогуливаются по тропе, и осматривают примеры растительности и виды диких животных и птиц, населяющих

										Лист
										24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

экосистему реки – фазана, уток, чаек, баклана, кабана, лисы. Вдоль стен можно увидеть петроглифы. Эти символы, выгравированные на камнеподобных поверхностях, рассказывают забытые истории далекого прошлого. Каждый шаг по тропе открывает все больше истории, заложенной в этой живой экспозиции.

Реки жизни

Цифровая проекция реки Или протекает под ногами посетителей. Она заполнена динамическими проекциями местной дикой природы и растительности, предлагая заглянуть в экосистему реки Или и Кольсайских озер.

Цели обучения:

Узнать о роли реки в поддержании существования разнообразных диких видов и растительности в регионе.

Определить таких редких исчезающих животных, как среднеазиатская речная выдра, появляющаяся в реалистичных проекциях речной среды.

Доисторические тени

Вдоль стен, прилегающих к проекции реки, древние петроглифы отображаются в тандеме с проекциями доисторической дикой природы региона. Петроглифы открывают окно в древнюю историю области, в то время как современное сохранение природы связывает прошлое с настоящим.

Цели обучения:

Узнать, как древние народы региона Или использовали петроглифы для изображения дикой природы и окружающей среды.

Узнать, как эти древние животные по-прежнему являются частью экологического повествования региона.

Зал 5. Лаундж-зона

Посетители могут остановиться и отдохнуть, прочувствовать все полученные впечатления и с новым интересом идти дальше по захватывающей природе Казахстана.

РАЗДЕЛ 5. ГОРНЫЙ ВОДОПАД

Зал 6

Последний зал экспозиции приглашает посетителей к взаимодействию с водопадом, чьи движения струятся как цифровой поток. На входе их встречает захватывающая интерактивная проекция водопада от пола до потолка.

Живые Воды

Полномасштабная цифровая проекция водопада, в которой вода падает каскадом по стене, создаёт визуально ошеломляющее зрелище. Благодаря технологии отслеживания движений действия посетителей создают «рябь» и «брызги», динамически изменяя водную поверхность.

Цели обучения:

Понять базовую механику потока воды, гравитации и гидродинамики. Узнать, как вода формирует ландшафты посредством эрозии и как различные потоки воды влияют на окружающую среду.

Танцующие огни

										Лист
										25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Световое шоу представляет собой захватывающее повествование о путешествии воды по ландшафту Казахстана. Посетители наблюдают как свет преобразует стены, создавая сцены от высокогорных горных источников до обширных рек и пустынь.

Цели обучения:

Понять круговорот воды и то, как вода перемещается с гор в реки, озера и, в конечном итоге, в море. Узнать об экологическом влиянии воды и важности поддержания здоровых водных систем.

ЭТАЖ 1. Описание зоны «Внутренний двор»

общая площадь – 1157 кв.м.

Внутренний двор музея предлагает безмятежное уединение на открытом воздухе.

В центре двора стоит поразительная скульптура, связывающая прошлое с настоящим. Фигура имеет все черты традиционного искусства, но с более утонченной и художественной формой. Статуя позволяет ощутить атмосферу истории и культуры более масштабно и аутентично.

ЭТАЖ 2. Описание экспозиции «Цивилизация Великой степи» по теме истории региона Жетысу и других территорий Казахстана с древнейших времен до современности

Общая площадь экспозиции – 756 кв.м.

Экспозиция состоит из 6 разделов и нескольких подразделов, расположенных в 8 залах:

1 Бронза. Раннее железо. Эпоха ранних кочевников.

Подраздел 1: Сакские курганы.

Подраздел 2: Культура. Воинское искусство. Саки. Сарматы.

2 Тюркские государства.

3 Великий Шелковый путь и Казахстан.

Подраздел: Чингисхан. Монгольская империя. Золотая Орда.

4 Образование Казахского ханства.

5 Джунгарское нашествие.

6 Регион Жетысу в XIX - начале XX вв.

РАЗДЕЛ 1. БРОНЗА. РАННИЙ ЖЕЛЕЗНЫЙ ВЕК, ИЛИ «ЭПОХА РАННИХ КОЧЕВНИКОВ»

Зал 1

Экспозиция начинается с вводного зала, в котором с помощью проекционной установки с большим экраном на поверхности стены, посетители знакомятся с обзорным материалом по древнейшей истории региона и территории Казахстана в целом.

Зал 2

Тема древней цивилизации Великой Степи продолжается панорамными проекциями на 360° динамических циклов день/ночь Природы и изображений различных сцен и ритуалов из жизни саков. Проекционные экраны демонстрируют научно-познавательные фильмы о саках, их быте, вооружении, обрядах. Также можно увидеть 3D модели многочисленных археологических находок изделий из сакского золота для одежды, украшений, оружия и конской упряжи. Вдоль дорожки воссозданы

										Лист
										26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

рельефы степной поверхности с последовательным переходом к изображениям на стенах. Несколько каменных балбалов дополняют экспозицию. Извилистая дорожка проводит посетителей мимо настенных экранов ко входу в условную полноразмерную реконструкцию Сакского кургана.

Зал 3

Подраздел Сакские курганы Жетысу

Вход в курган приводит гостей Музея в замкнутое пространство, создающее иллюзию погружения в подземелье, с точечным освещением. В центре зала установлен большой интерактивный стол, на который проецируется карта Казахстана с указанием местоположения Сакских курганов, а также изображения находок, 3D реконструкция захоронений, фотографии процесса раскопок и др. По периметру располагаются встроенные в стену витрины с погребальным инвентарем и копиями артефактов из курганов. Для посещения большой группы посетителей предусмотрены два дополнительных мультимедийных стола для изучения сопутствующего научного материала. Для детей организовано игровое интерактивное пространство в виде открытой горизонтальной ниши, заполненной песком и деталями находок археологических раскопок.

Зал 4

Подраздел «Культура, воинское искусство»

В центре зала установлена реконструкция фигуры Алтын-Адама на подиуме в натуральную величину на фоне фигур двух коней из погребения Берел в полном облачении. В витринах по периметру зала находятся копии и реконструкции находок из курганов (золотые украшения, оружие, конская сбруя, керамика, бронзовые светильники III-I вв. д. н. э., Каргалинский клад, бронзовые котлы IV-III вв. д. н. э., ювелирные изделия, амулеты и пр). На левой стене можно найти масштабную карту в виде принта, указывающую на основные центры расселения сакских племен и союзов, пути их миграции, а также локации курганных некрополей.

Далее слева и справа посетителей встречают реконструкции фигур Урджарской Принцессы и Воина в полном боевом облачении в натуральную величину. Их сопровождают два больших изогнутых LED экрана с цифровым динамическим видеофоном, подчеркивающим красоту и мощь этих важных исторических символов. Для просмотра дополнительных фотоматериалов, таблиц и рисунков предусмотрены несколько сенсорных информационных киосков с различной дополнительной информацией.

РАЗДЕЛ 2. ТЮРКСКИЕ ГОСУДАРСТВА

Зал 5

Тема охватывает период расцвета ранних государств на фоне роста торговых связей –

Тюркского, Западнотюркского и Восточнотюркского каганатов. Основные вопросы связаны с формированием племен и народностей на территории края и маршруты их миграции.

Часть стены экспозиции оборудована как большой экран, на который проецируются научно-популярные фильмы о жилищах и средствах передвижения

										Лист
										27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

Справа от входа расположена масштабная голографическая инсталляция "Казахское ханство" для демонстрации цифровых 3D моделей крупных политических деятелей и сцен из их жизни – Жаныбека, Кереея и следующих за ними ханов. Её сопровождает отдельный 30-минутный исторический видеоконтент, снятый по специально разработанному сценарию. Мультимедийная конструкция сочетает ультрасовременные дисплейные решения, глубинные визуальные эффекты и иммерсивный звук, создавая ощущение, что зритель заглядывает в живую эпоху. Живописные аудиотреки, записанные с использованием этнических инструментов, еще глубже погружают посетителей в это, особо значимое для Казахстана, время.

РАЗДЕЛ 5. ДЖУНГАРСКИЕ ВОЙНЫ, НАШЕСТВИЯ

Зал 7

Вторая часть зала занята материалами военных конфликтов между Казахским и Джунгарским ханствами с XVII до середины XVIII века. Тема угрозы потери государственности раскрывается через следующие события: Анракайская битва; 1723-1727 гг. Актабан шубурынды; захват Ташкента и Туркестана; Кокандское ханство. Отдельное внимание уделяется роли военных предводителей -- Альмерек батыру, Райымбек батыру и другим национальным героям. В зале установлены три манекена казахского, русского и джунгарского воинов в полном боевом облачении. Тему защиты государства продолжает встроенная в стену витрина «Бес қару», в которой выставлены копии оружия и доспехов батыров.

В остальных витринах: ремесленные изделия, этнография, реконструкции книг, политических документов, музыкальные инструменты. Сенсорные информационные киоски предоставляют посетителям карты территории Казахского ханства, схемы нашествий и битв, различную информацию по другим вопросам раздела.

РАЗДЕЛ 6. РЕГИОН ЖЕТЫСУ В XIX – НАЧАЛЕ XX вв.

Зал 8

Левая сторона экспозиции посвящена темам социально-экономического развития региона и территории Казахстана в целом в период предреволюционного подъема; образованию казахской интеллектуальной элиты в лице таких деятелей как Торе Тезек, акын Бёлтирике, поэта Кодек, Жайнак бий и др. В витринах: портреты и биографии известных личностей, книги, музыкальные инструменты, копии указов, грамот и других официальных документов, карты областей, этнографические и археологические находки того периода, фотографии населенных пунктов и городов, ремесленные и промышленные изделия, орудия труда, ювелирное искусство, ткачество. Фоновая проекция на стену над витринами демонстрирует обзорную цифровую карту политического устройства региона и соседних территорий.

С правой стороны раскрываются вопросы политических реформ и преобразований: создание Туркестанского генерал-губернаторства в Ташкенте; учреждение Семиреченской области; развитие г. Верного и других поселения региона; тема переселенцев из Российской Империи; устройство и быт местного населения и переселенцев; земельная политика и др. В полноразмерном макете можно увидеть реконструкцию одежды той эпохи. Завершается экспозиция второго этажа подведением итогов развития региона и Казахстана в целом перед началом социальных

					01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

потрясений конца XIX века. Дополнительный материал размещен в сенсорных инфо-киосках.

ЭТАЖ 3. Описание экспозиции «Пространство Времени» по теме истории Семиречья и территории современного Казахстана от начала 20 века до современности. Общая площадь экспозиции – 756 кв.м.

Экспозиция состоит из девяти разделов и нескольких подразделов, расположенных в пяти условно разделенных помещениях, залах.

1. Развитие региона Жетысу и территорий Казахстана в период начала 20 в. и до конца Первой мировой и Гражданской войн.

Подраздел 1. Семиреченская область начала 20 в.

Подраздел 2. Алматинская область в составе КазССР.

2. Казахстан и Алматинская область в годы ВОВ.

3. Восстановление хозяйства в послевоенный период.

4. 1965-1971 гг. Строительство Капчагайской ГЭС.

5. Д. А. Кунаев, Капчагайское водохранилище и город Капчагай.

6. История города Конаев.

7. Казахстан в период 60-80 гг.

8. Независимость и становление Казахской государственности.

9. Новейшая история РК, Семиречья и Алматинской области.

РАЗДЕЛ 1. РАЗВИТИЕ РЕГИОНА ЖЕТЫСУ И ТЕРРИТОРИЙ КАЗАХСТАНА В ПЕРИОД НАЧАЛА 20 в. И ДО КОНЦА ПЕРВОЙ МИРОВОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙН

Зал 1

Подраздел 1. Семиреченская область начала 20 в.

Тема первого раздела раскрывается проекцией научных и документальных фильмов на большую вогнутую экспозиционную поверхность в виде стены, справа от входа. Примеры: советский чёрно-белый кинофильм «Стальной путь (Турксиб)» 1929 года, ранние кадры эпохи В. И. Ленина, И. В. Сталина и др. (для удобства просмотра посетителей в зале расположены несколько мягких сидений).

Далее вдоль правой стороны зала находится настенный LCD экран, демонстрирующий тематические фильмы и видеосюжеты.

В витринах – документы и фотографии, портреты деятелей, личные вещи, предметы быта, оружие, одежда, книги, рисунки, инструменты, отражающие образ жизни людей той эпохи.

Содержание витрин и фильмов раскрывают тему Первой мировой войны, Гражданской войны и революционных событий в регионе.

Слева от входа – обзор политической жизни региона, деятельность партий, национально-освободительная борьба.

По периметру зала для гостей Музея установлены несколько напольных сенсорных инфо-киосков с дополнительной информацией по данному разделу.

Для групповых экскурсий в центре зала предусмотрен большой сенсорный стол, представляющий информацию для 10-12 посетителей одновременно. С его помощью также демонстрируются масштабные карты, относящиеся к различным периодам всех разделов экспозиции Музея.

						01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			30

Подраздел 2. Алматинская область в составе КазССР

Экспозиция продолжается вертикальными и горизонтальными витринами со следующими темами: Декрет ВЦИК и СНК РСФСР “Об образовании Автономной Киргизской (Казахской) Социалистической Советской Республики”; установление Советской власти в Верном; провозглашение Туркестанской Советской Республики на Всетуркестанском съезде Советов; присоединение Жетысуйского района к составу Туркестанской АССР; перенос столицы республики из г. Оренбурга в г. Ак-Мечеть в феврале 1925 г.; перенос столицы из Кызыл-Орды в г. Алма-Ату в 1929 г.; строительство путей сообщения и другие материалы по состоянию Семиречья.

Раздел завершается темами развития сельского хозяйства, промышленности, образования и культуры региона в период 1930-х гг. На принте можно увидеть исторические фотографии, тематические схемы и другие сопутствующие материалы.

РАЗДЕЛ 2. КАЗАХСТАН И АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ В ГОДЫ ВОВ

Зал 2

Вертикальные витрины в левой части зала раскрывают тему формирования бригад и дивизий в Алма-Ате и регионе, отправку на фронт, помощь фронту. В экспозиции представлены фотографии, награды Героев, документы, рисунки, портреты, личные вещи, оружие и пр.

В углу расположена объёмная диорама на тему подвигов воинов Казахстана на фронтах ВОВ.

Рядом установлен большой настенный LCD экран для демонстрации научных и документальных фильмов.

В продолжении экспозиции – принты с дополнительной информацией. Масштабная карта боевых действий, в участии которых проявили себя воины Казахстана, представлена в цифровом виде в базе данных интерактивного сенсорного экрана, стоящего в зале 1.

РАЗДЕЛ 3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, НАУКА, ПРОСВЕЩЕНИЕ, КУЛЬТУРА

Зал 2

Посетителям представлена тема развития промышленности, строительство комбинатов и других крупных объектов.

Экспонаты на тему образования и культуры, а также быта и жилья отражают переход к мирной жизни и такие важные события как Освоение Целины и открытие Академии наук Казахской ССР 1 июня 1946 г. Карта, дающая представление о том, где и когда были построены новые заводы и предприятия, загружена в цифровом виде в базе данных интерактивного сенсорного экрана, стоящего в зале 1.

На принте можно увидеть исторические фотографии, тематические схемы и другие сопутствующие материалы. Несколько напольных сенсорных инфо-киосков помогут найти дополнительную информацию. На выходе из зала расположены несколько витрин с елочными игрушками той эпохи.

РАЗДЕЛ 4. ПЕРИОД 1965-1971 гг. СТРОИТЕЛЬСТВО КАПЧАГАЙСКОЙ ГЭС

Зал 3

Посетителям открывается самый большой зал третьего этажа, в центре которого находится масштабное сооружение, устроенное по условной символической модели

						01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			31

казахской юрты. В центральном зале представлены три раздела, первый из которых посвящён строительству Капчагайской ГЭС.

Экспонаты вертикальных витрин вдоль левой стороны выставочного помещения отражают эпоху проектирования и возведения водохранилища. Представленные документы и фотографии отражают историю принятия решения о строительстве станции под руководством Д. А. Кунаева, а также другие значимые этапы этого важного события.

Рядом расположен ландшафтный макет ГЭС и водохранилища, который демонстрирует усиление роли промышленности и строительства в Алматинской области в данный период.

РАЗДЕЛ 5. Д. А. КУНАЕВ и г. КАПЧАГАЙ

Зал 3. Большое открытое циркульное пространство в центре этажа

Тема следующего раздела раскрывается полноразмерным архитектурным макетом фрагмента рабочего кабинета Д. А. Кунаева. В витринах можно найти экспонаты и документы, связанные с его жизнью и деятельностью в роли руководителя Республики и вдохновителя строительства ГЭС, Капчагайского водохранилища и города Капчагай (ныне Конаев).

Возведенная в самом центре этажа символическая «юрта» приглашает посетителей заглянуть внутрь, где их ждет полное погружение в эпоху Казахской ССР во главе с Д. А. Кунаевым. Внутреннее пространство комфортно организовано кольцевой скамьей для отдыха 15 чел.

Серия закреплённых под потолком проекторов создаёт масштабное панорамное изображение на стенах «юрты» на все 360 градусов. Демонстрируемый фильм знакомит гостей Музея с кадрами из жизни видного государственного деятеля в период руководства строительством ГЭС и города Капчагай.

РАЗДЕЛ 6. ИСТОРИЯ ГОРОДА КОНАЕВ (КАПЧАГАЙ)

Зал 3

Центральной экспозицией следующего раздела является макет города Капчагай в период его основания и строительства.

Масштабный изогнутый настенный LCD экран демонстрирует тематические документальные фильмы и видеосюжеты.

В вертикальных витринах можно найти экспонаты на тему быта жителей местности, устройства жизни на новых местах, примеры документов по переселению из затопленных территорий и многое другое. Несколько напольных сенсорных инфо-киосков помогут найти ответы на возникающие вопросы.

РАЗДЕЛ 7. КАЗАХСТАН В ПЕРИОД 60-80 ГГ

Зал 4

Основные темы этого раздела – развитие промышленности, науки, просвещения, культуры региона и городов Алма-Ата и Капчагай; архитектура городов; международные отношения.

В вертикальных и горизонтальных витринах находятся документы и фотографии по этим вопросам, а также различные экспонаты, отражающие растущий уровень жизни населения, его образования и культуры. Рядом установлен настенный LCD экран для демонстрации документальных и познавательных фильмов. Серия рядом

									Лист
									32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

стоящих сенсорных инфо-киосков позволяет самостоятельно углубиться в тему даже при большом наплыве гостей.

Завершает экспозицию архитектурный макет фрагмента городского жилища с мебелью, бытовыми предметами и другими вещами, как свидетельство достигнутого благосостояния в период «развитого социализма».

РАЗДЕЛ 8. НЕЗАВИСИМОСТЬ И СТАНОВЛЕНИЕ КАЗАХСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Зал 4

Тематика следующего раздела посвящена широкому кругу вопросов:

- социально-культурные основы независимости, образования, науки, культуры, социальной жизни региона;
- социальная напряженность и события декабря 1986 года, как предвестники независимости;
- распад СССР, выход из состава Союза, обретение полной независимости;
- кризисы, связанные переходом к Рынку;
- переход к Рынку и Казахстанская модель экономики в регионе Жетысу;
- 2000-е годы - экономический рост, связанный с развитием нефтегазовой отрасли и с привлечением иностранных инвестиций.

В витринах представлены экспонаты соответствующей тематики: документы, фотографии, предметы быта, торговли, культуры и тд.

На выходе из зала пространство организовано оригинальной перегородкой со встроенными окошками для демонстрации бумажных материалов. Большая карта с изменениями границ и обозначениями различных событий того периода, а также принты с дополнительной информацией завершают экспозицию этого раздела.

РАЗДЕЛ 9. НОВЕЙШАЯ ИСТОРИЯ РК И АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Зал 5

Материалы завершающего раздела посвящены стратегическим партнерствам и международным отношениям. Освещаются следующие вопросы:

- строительство мостов, автодорог и других путей сообщения;
- развитие солнечной и ветровой энергетики;
- раскрытие туристического потенциала региона, развитие водных видов спорта, пляжного отдыха, курортов, зон отдыха;
- стремительное развитие пищевой и легкой промышленности;
- производство строительных материалов, ирригация и сельское хозяйство региона;
- 2010-е годы - усиление роли Алматы как финансового и культурного центра страны;
- 2022 г. - переименование Алматинской области в Жетысускую область (Семиреченскую) в рамках возвращения исторических названий.

Тема раздела раскрывается при помощи различных экспонатов, изображений, фотографий и документов. Знакомясь с ними, гости Музея расширяют свои знания о Казахстане и современном мире в целом. В помощь посетителям установлено несколько сенсорных информационных киосков для самостоятельного изучения вопросов.

Оригинальная перегородка с левой стороны на выходе из зала оснащена встроенными окошками для демонстрации бумажных материалов. В центре

										Лист
										33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

экспозиционной поверхности находится большой настенный LCD экран для просмотра документальных и познавательных фильмов. Широкоформатный принт с дополнительной информацией завершает экспозицию этого раздела. Конец общей экспозиции 3-го этажа. Выход на лестничную площадку.

ГЛАВА 2. СОСТАВ СОТРУДНИКОВ МУЗЕЯ (расчетный)

В музее предусмотрено следующее штатное расписание основного состава*:

- администрация музея – 20-23 чел.
- сотрудники музея (гиды, экскурсоводы) – 10-13 чел.
- сотрудники лаборатории – 10-12 чел.
- персонал кружковых помещений – 20 чел.
- технический персонал (уборщики, монтажники, электрики, операторы, охрана, официанты и т.д.) – количество уточняется
- персонал отделов мультимедиа, рекламы, маркетинга, фандрайзинга – количество уточняется

* количество персонала – приблизительное, будет последовательно уточняться по мере реализации проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание Алматинского областного историко-краеведческого музея является стратегически важным проектом, направленным на сохранение, изучение и популяризацию богатого культурного наследия региона Жетысу. Он станет не просто выставочным пространством, а многофункциональным культурным центром, который будет способствовать формированию исторического самосознания народа, пропагандировать духовные ценности, присущие казахскому народу, проводить научные исследования.

Алматинская область, как регион пересечения древних цивилизаций, являлась важным звеном Великого Шелкового пути и внесла значительный вклад в становление казахской государственности. Ее археологические, этнографические и природные богатства являются ценным историческим наследием не только для Казахстана, но и для всего мира. Основная цель музея — поиск, изучение, сохранение исторического наследия и его бережное посвящение будущим поколениям.

Этот музей станет научно-просветительским центром, который будет всесторонне представлять историю и культуру региона. Здесь исторические периоды с древнейших времен до наших дней полностью освещены и представлены посетителям посредством археологических артефактов, этнографических данных и современных экспозиций.

Благодаря интерактивным выставочным залам, цифровым архивам, виртуальным турам и мультимедийным инсталляциям музей предлагает посетителям инновационные возможности для получения новых знаний и способствует продвижению археологического, исторического и природного богатства Алматинской области в современном формате.

Музей станет ключевой точкой притяжения туристов в Алматинской области, где будут проводиться международные выставки, культурные мероприятия и научные конференции, а также будет выведен на международный уровень с помощью оцифровки и мультимедийных технологий. Презентовать культурное наследие Казахстана миру станет возможным путем создания 3D-моделей ценных артефактов из музейной коллекции, разработки виртуальной музейной платформы, организации онлайн-лекций и вебинаров.

										Лист
										34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

Создание Алматинского областного историко-краеведческого музея — это не просто строительство здания, это цивилизационная инициатива, которая будет изучать прошлое нации и давать ориентиры для ее будущего. Благодаря системной реализации данной концепции музей внесет значительный вклад в историко-культурное развитие не только Алматинской области, но и всего Казахстана. Данный проект направлен на формирование исторического сознания подрастающего поколения, пропаганду национальных ценностей, популяризацию культурного наследия Казахстана на международном уровне.

Блок А - III

Технологическая часть проекта "Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев Алматинской области" выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормативными документами и санитарными нормами. Здание музея отдельно стоящее с цокольным этажом и террасой, состоит из пяти блоков.

БЛОК А-III

План цокольного этажа на отм. -3.900

- площадка для распаковки экспонатов, изолятор с дезинфекционной камерой;
- временное хранилище экспонатов, хранилище графики и книг ;
- тепловой узел, технические и бытовые помещения, помещение уборочного инвентаря;
- три пассажирских лифта и грузовой лифт с лифтовыми холлами;

План первого этажа на отм, 0.000

- загрузочная экспонатов, проходная, пост охраны, площадка для сортировки экспонатов;
- фондохранилище для графики и книг, фондохранилище для картин;
- серверная, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, бытовые помещения;
- три пассажирских лифта и грузовой лифт с лифтовыми холлами;

План второго этажа на отм, +6,300

- фондохранилище для хранения картин, фондохранилище для хранения изделий из ткани и кожи;
- серверная, помещение уборочного инвентаря, бытовые помещения;
- три пассажирских лифта и грузовой лифт с лифтовыми холлами;

План третьего этажа на отм, +12,600

- фондохранилище для хранения изделий из металла и керамики, скульптур, архитектурных фрагментов, фондохранилище для изделий из металла и керамики;
- фондохранилище для гобеленов и ковров, три пассажирских лифта и грузовой лифт с лифтовыми холлами, серверная, помещение уборочного инвентаря, бытовые помещения.

Для вертикальной связи между этажами блока А-III предусмотрены лестницы и лифты.

Сгруппированные по назначению помещения обеспечивают взаимосвязь между функциональными блоками в пределах технологической и функциональной необходимости. Для музейных фондов проектируются специально оборудованные хранилища, удобно связанные с экспозиционными залами. В хранилищах предусматривать места для работы сотрудников фондов, оборудованные столами письменными и компьютерами отечественного производства. Фондохранилища

					01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

разделены на отдельные секции по видам хранимых материалов для создания оптимального для каждого вида температурно-влажностного режима.

Поступают экспонаты в загрузочную блока А-III музея, распаковываются на столах раскладочных площадки для распаковки экспонатов цокольного этажа, при необходимости подаются в дезинфекционную камеру изолятора для уничтожения вредных микроорганизмов или далее на хранение в фондохранилища. Временное хранилище № 02 цокольного этажа оборудовано стеллажами стационарными двойными и одинарными для хранения экспонатов в коробах, стеллажами ячеистыми стационарными двойными для хранения малогабаритных предметов, шкафами драйверного типа разных размеров, подиумом для картин, два односторонних патерностера для хранения ковров. Температура в пределах +18-20°С и относительная влажность воздуха до 50%.

Хранилище № 01 цокольного этажа оборудовано шкафами драйверного типа разных размеров, стеллажами передвижными двойными с электроприводом, с полками для хранения графики и книг, в торце которых установлены стеллажи стационарные двойные. Для хранения графики и книг температура в хранилище поддерживается +18-20°С и относительная влажность воздуха 50-60%. Произведения графики, рисунки хранятся в папках с твердыми бортами. Комплекс реставрационный для сухой чистки и обеспыливания графики, книг, пергамента, металла, керамики установлен в реставрационной мастерской.

На первом этаже блока размещены два хранилища. Одно - для графики и книг, оборудованное стеллажами передвижными двойными с электроприводом, с полками, в торце которых установлены стеллажи стационарные двойные. Второе - для хранения картин на стеллажах передвижных двойных с электроприводом, с сетками и крюками для подвески картин и в шкафах драйверного типа. Температура помещения для хранения картин в пределах +17-19°С и относительная влажность воздуха 50-60%. Периодически с картин хранилища удаляется пыль сухой бархатной подушкой. С оборота холста пыль удаляют пылесосом.

На втором этаже размещены три хранилища. Два - для хранения картин на стеллажах передвижных двойных с электроприводом, с сетками и крюками для подвески картин, и в шкафах драйверного типа. Одно - для хранения изделий из ткани и кожи на стеллажах передвижных двойных с электроприводом, с полками. Температура помещения для хранения изделий из ткани и кожи в пределах +18°С и относительная влажность воздуха 60-75%. Ткани хранят отдельно по материалам (шелк, шерсть, хлопчатобумажная ткань) таким образом, чтобы не было перегибов, так как в местах перегибов ткань сечется. Каждую ткань перекалывают микалентной бумагой или чистой хлопчатобумажной тканью. Костюмы хранятся в шкафах на плечиках, форма которых должна соответствовать крою одежды и иметь мягкие накладки. Изделия из кожи обеспыливаются мягкими фланелевыми тряпками и путем стряхивания; образцы тканей - посредством легкого встряхивания в развернутом виде.

На третьем этаже размещены три хранилища. Два - для хранения изделий из металла и керамики, скульптур, на стеллажах стационарных для тяжелых экспонатов, стеллажах передвижных двойных с электроприводом, с полками и в шкафах драйверного типа. Одно - для хранения гобеленов, ковров на валах двухсторонних и односторонних патерностеров. Температура помещения для хранения изделий из металла и керамики, скульптур, в пределах +18-20°С и относительная влажность воздуха 50-65%. Для гобеленов и ковров: +18°С, влажность 50-70%. Удалять пыль с поверхности металлических предметов разрешается только сухим способом (кистью,

						01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			36

Интернетом для сбора дополнительного материала по изучению предложенных тем. Условия проведения занятий техническим творчеством соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям к безопасности условий труда работников, не достигших 18-летнего возраста.

В реставрационных мастерских установлены: столы реставратора с LED подсветкой и столы раскладочные, вакуумные столы для реставрации бумаги и текстиля с ваннами промывочными, вакуумный книжный стол-клин для обработки отдельных страниц книг; машина листодоливочная для восстановления доливочным методом сгибов и краев бумажных документов; сушилка графики; климатическая камера для длительного увлажнения габаритных изделий из бумаги, пергамента или кожи; портативные комплекты освещения на 2 и 4 источника света; стереомикроскопы со встроенными цифровыми камерами; вытяжные шкафы для вытяжки газов; реставрационные прессы для бумаг и книг; станок для реставрации ковров и шпалер; бормашины (для обработки керамики, гипса, драгоценных камней); установка лазерной очистки металлических поверхностей от окислов и ржавчины; поворотные столы скульптора; тумбочки и шкафы реставратора. В моечной установлены дистиллятор со сборником для дистиллированной воды, реставрационная промывочная ванна. Температура в реставрационных мастерских в пределах +18-20°C и относительная влажность воздуха до 50%. Количество персонала блока ориентировочно - 80 человек. В помещениях блока установлено современное технологическое оборудование, мебель отечественного производства, отвечающее нормам СЭС.

Обеспечение помещений естественным и искусственным освещением выполнено в соответствии с санитарными нормами. Светильники с энергосберегающими лампами в защитных плафонах. Искусственное освещение должно создавать освещенность в мастерской декоративно-оформительских работ по оборудованию экспозиций и фондохранилищ, механической мастерской - 200 люкс, офисы, кружковые помещения, комната технического персонала - 300 люкс, в реставрационных мастерских (комбинированное освещение) от 500 до 2 000 люкс, комнатах персонала, гардеробах - 150 люкс, санузлах- 75 люкс, в технических, подсобных помещениях, кладовых - 50 люкс.

Одной из основных причин старения материалов, из которых изготовлены музейные предметы, является действие света. Для защиты экспонатов от действия естественного света все окна музейного здания снабжены шторами или жалюзи.

Группировка помещений блока А-IV выполнена в соответствии с технологическими, санитарными, противопожарными требованиями. Уборка помещений осуществляется ежедневно, на каждом этаже проектируются комнаты уборочного инвентаря. Внутренняя отделка помещений из негорючих гигиенических материалов светлых матовых тонов, допускающих влажную уборку и разрешенных к применению минздравом РК.

Вентиляция естественная через окна, приточно - вытяжная с механическим побуждением и кондиционирование.

Помещения блока А-IV обеспечены системами электроснабжения, отопления, водоснабжения холодного и горячего (с установкой счетчиков учета) от городских сетей.

Сточные воды условно чистые, сбрасываются в городскую сеть.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

										Лист
										40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

Технологическое оборудование блока А-IV музея не является источником вредных выделений и шума, превышающего допустимый уровень. Для защиты обслуживающего персонала от пробоя напряжения на электрические части машин - все технологическое и вентиляционное оборудование надежно заземлено согласно ПУЭ. Проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии.

Проектируемое здание имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающее безопасную эвакуацию людей при пожаре. Помещения оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения.

Во всех помещениях используются уплотнения по периметру притворов окон и дверей. Отделка помещений выполнена из материалов, позволяющих проводить их влажную обработку и дезинфекцию. При входе в блок А-IV установлены решетки для очистки обуви. По периметру участка проектируется полоса зеленых насаждений (травяное покрытие, цветники) с посадкой деревьев и кустарников.

Подъездные пути и тротуары замощены тротуарной плиткой и заасфальтированы. Незамощенные участки территории обустроены малыми архитектурными формами и озеленяются. Предусмотрена возможность подъезда пожарных машин к блоку А-IV.

Объект экологически чистый.

Блок А-V

Основанием для разработки проектной документации "Строительство музея с лабораторией в г. Конаев Алматинской области" являются:

- задания на проектирование объекта от ***, утвержденного руководителем ГУ "Управление строительства Алматинской области";
- архитектурно-планировочного задания за № *** от *** года, выданное КГУ "Управление городского планирования и урбанистики Алматинской области";
- акта на право постоянного землепользования на земельный участок общей площадью ***га за №***;
- эскизного проекта, утвержденного Заказчиком.

При разработке проекта использованы следующие нормативные материалы:

- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СП РК 3.02.110-2012

Нулевая отметка, принятая в проектной документации, соответствует отметке абсолютной отм.

- Климатический район строительства - III В;
- Степень огнестойкости здания - I;
- Класс здания: - С0

На первом этаже:

- Зал временных выставок
- Выставочный зал постоянной экспозиции "Торжество природы"

На втором этаже;

- Выставочный зал постоянной экспозиции "Цивилизация Великой степи"

На третьем этаже;

						01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			41

Размещены в горячем цехе две плиты четырехконфорочные, пароконвектомат, гриль, котел пароварочный с пароварочным комплектом для мант, фритюрница и плита индукционная настольные, шкаф шоковой заморозки, шкафы холодильные, холодильные столы. Выделен в горячем цехе мучной участок, оборудованный машиной тестомесильной, миксером настольным, делителем для теста, столами для разделки теста, конвекционной печью (установленной на шкаф расстойный) для выпечки кулинарных, хлебобулочных, кондитерских изделий без крема.

Холодный цех оборудован шкафами холодильными, холодильными столами, слайсером. В герметичных гастроемкостях с крышками изделия передаются в раздаточную. Установлены два подъемника(один для подачи готовых блюд на первый этаж в обеденный зал, второй - для передачи грязной посуды из обеденного зала в моечную столовой посуды цокольного этажа).

Сервировочная и раздаточная оборудованы столами раздаточными с полками, печами микроволновыми для подогрева блюд, электрокипятильниками. Обслуживание посетителей ресторана ведется официантами.

Помещение мойки столовой посуды оборудовано столами для грязной посуды, ваннами моечными, предмоечным столом с душирующим устройством, машиной посудомоечной купольной, стеллажами передвижными. На участке мойки кухонной посуды установлены моечная ванна, котломойка и стеллажи. Пищевые отходы собираются в плотно закрывающуюся тару и выносятся в камеру пищевых отходов

В обеденном зале размещен бар для реализации готовых кондитерских винно - водочных изделий, коктейлей, напитков, фруктов. Комплект оборудования бара включает в себя барную стойку с барными стульями, пристенную зеркальную горку, барные холодильники для напитков и кондитерских изделий, морозильные столы для мороженого, кофемолку, кофемашину, миксер, льдогенератор, барную станцию с мойкой и ванной для льда, печь микроволновую для подогрева кулинарных изделий.

Смена скатертей ресторана и спецодежды производственного персонала проводится по мере загрязнения ежедневно. Грязное белье складывается в специально промаркированную емкость и доставляется в городскую прачечную. Хранение белья ведется на стеллажах в бельевой. Количество производственного персонала ресторана ориентировочно - 12 человек. Для них предусмотрены гардеробы мужской и женский с металлическими закрывающимися шкафами для домашней и рабочей одежды, душевыми и санузлами, комната отдыха и приема пищи. Из горячего цеха от теплового оборудования, из помещений для мойки столовой и кухонной посуды (от ванн моечных, машин посудомоечных) предусмотрен отсос воздуха с выхлопом выше крыши на 1м. Такая система вытяжной вентиляции с механическим побуждением обеспечивает оптимальный температурно - влажностный режим и необходимую кратность воздухообмена в производственных помещениях.

В производственных цехах ресторана установлено современное технологическое оборудование, отвечающего нормам СЭС. Все помещения располагаются с учетом поточности, максимального сокращения путей, отсутствия встречных потоков и перекрестков сырья и готовых пищевых продуктов, использованной и чистой посуды, движения посетителей и персонала. Обеспечение помещений естественным и искусственным освещением выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями СН РК "Естественное и искусственное освещение." Светильники с энергосберегающими лампами в защитных плафонах.

										Лист
										43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Искусственное освещение должно создавать освещенность в производственных помещениях ресторана - 200 люкс, комнатах персонала, гардеробах- 150люкс, санузлах - 75 люкс, в технических, подсобных помещениях, кладовых - 50 люкс. Освещение сцены -300 люкс, актового зала - 200 люкс (имеет систему управления, которая позволяет регулировать степень яркости и включать-отключать разные виды освещения: общее, локальное, декоративное). Освещенность медпункта - 300 люкс, книгохранилища библиотеки - 200 люкс, читальных залов - 400-500 люкс. Группировка помещений музея выполнена в соответствии с технологическими, санитарными, противопожарными требованиями. Уборка помещений здания осуществляется ежедневно, на каждом этаже проектируются комнаты уборочного инвентаря. Внутренняя отделка помещений из негоряемых гигиенических материалов светлых матовых тонов, допускающих влажную уборку и разрешенных к применению Минздравом РК.

Вентиляция естественная через окна, приточно - вытяжная с механическим побуждением и кондиционирование. Внутренняя отделка помещений из негоряемых гигиенических материалов светлых матовых тонов, допускающих влажную уборку и разрешенных к применению Минздравом РК. Помещения обеспечены системами электроснабжения, отопления, водоснабжения холодного и горячего (с установкой счетчиков учета) от городских сетей. Сточные воды условно чистые, сбрасываются в городскую сеть. От производственных помещений ресторана сброс сточных вод ведется через жируловитель.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Технологическое оборудование блока А-V музея не является источником вредных выделений и шума, превышающего допустимый уровень. Для защиты обслуживающего персонала от пробоя напряжения на электрические части машин - все технологическое и вентиляционное оборудование надежно заземлено согласно ПУЭ. Проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии.

Проектируемый блок здания музея имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающее безопасную эвакуацию людей при пожаре. Внутренний двор музея может трансформироваться в конференц-зал или в концертную площадку в теплое время года. Помещения блока А-V музея оборудованы приточно-вытяжной механической вентиляцией и средствами пожаротушения. В проекте защита от шума строительно- акустическими методами проектируется в обеденном зале ресторана, где применены звукопоглощающие пожаробезопасные потолки. Кроме того, во всех помещениях используются уплотнения по периметру притворов окон и дверей. Отделка помещений ресторана, библиотеки, медпункта выполнена из материалов, позволяющих проводить их влажную обработку и дезинфекцию. При входе в здание установлены решетки для очистки обуви. По периметру участка проектируется полоса зеленых насаждений (травяное покрытие, цветники) с посадкой деревьев и кустарников.

Подъездные пути к блоку А-V и тротуары замощены тротуарной плиткой и заасфальтированы. Незамощенные участки территории обустроены малыми архитектурными формами и озеленяются. Предусмотрена возможность подъезда пожарных машин к блоку А-V. Объект экологически чистый.

4 Архитектурно-планировочные решения

						01-2023 ОПЗ	Лист
							44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

· Кровля - плоская с внутренним водостоком, дугообразная с комбинированным покрытием, устойчивым к перепадам температур, влажности, с устройством террас и обзорных площадок, с организованными выходами на террасы через лестничные клетки и лифты.

· Шатровое покрытие из текстильной мембраны, волнообразной формы, стилизованной под шатровое покрытие юрты, на металлических опорах.

· Заполнение наружных стен из глиняного кирпича б=380 мм с армированием и утеплением, железобетонные стены б=300 мм, с армированием и утеплением. Утепление выполнено минераловатными плитами на базальтовой основе, б=100 мм.

· Наружная отделка - система навесного фасада с отделкой Ламинам, б=3 мм на оцинкованном каркасе.

· Окна, витражи - алюминиевые профили, энергосберегающие, со сложным открыванием.

· Входные наружные двери, наружные двери лестничных клеток - алюминиевые, витражные, утепленные с доводчиками и замком «антипаника» при выходе из лестничных клеток, актового зала, помещений с большим скоплением посетителей.

Двери электрощитовой, насосной, венткамер, теплового пункта и кладовых, расположенных в цокольном этаже - металлические с пределом огнестойкости EI-45.

Двери между пожарными отсеками на 1 и 2,3 этажах - витражные алюминиевые системы с одинарным остеклением, стекло закаленное, степень огнестойкости EIW-60.

Двери: МДФ, дерево, металлопластик, алюминиевый профиль.

· Перегородки выполнены из глиняного кирпича б=250,120 мм.

· В санузлах отдельные перегородки выполнены из листов ДСП и мелкоформатных гипсолитовых плит с хромированными элементами из нержавеющей стали креплений и фурнитуры (стойки, крепления и т.д.).

· Полы в соответствии с назначением помещений: бетонные с покрытием из керамогранитных плит с шероховатой поверхностью, наливные полы с высоким коэффициентом истираемости.

· Лестничные марши и площадки выполнены из сборных железобетонных конструкций с ограждением h=900 мм, из хромированной нержавеющей стали.

· Отделка стен и потолков предусмотрена из негорючих сертифицированных строительных материалов в соответствии с (п.4.2.1.65 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»).

В соответствии с таблицей №1 Приложения №2 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённому Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021г. №405 (далее ТР РК «ОТКПБ»), для здания I степени огнестойкости все конструктивные элементы имеют предел огнестойкости: несущие колонны - не менее R150 (150 мин.), наружные несущие стены (в том числе и из стеклопакетов) - не менее EI130 (30 мин.), внутренние стены лестничных клеток - не менее REI150 (150 мин.), межэтажные перекрытия - не менее REI60 (60 мин.), внутренние несущие перегородки - не менее EI30 (30 мин.), безчердачное перекрытие - не менее RE30 (30 мин.).

Блок А-II - имеет форму вытянутого прямоугольника с волнообразной линией фасада ориентированного на центральный блок здания и представляет собой 3-х этажное здание выставочного зала постоянной экспозиции с переходом в 1-но этажное пространство выставочного зала временной экспозиции, с цокольным этажом,

										Лист
										46
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Высота помещений 1 этажа - 6,3 м от пола до пола 2 этажа. Высота помещений 2 этажа - 6,3 м от пола до верха перекрытия 2 этажа. Высота помещений 3 этажа - переменная. Высота цокольного этажа 3,9 м от уровня чистого пола до пола 1 этажа.

Состоит из помещений приема, дезинфекции, хранения и транспортировки экспонатов в выставочные и реставрационные помещения.

В соответствии с п.5.1.1.6 и 5.1.1.7 СН РК 2.02-01-2023 “Пожарная безопасность зданий и сооружений” и п.4.2.1.1 СП РК 3.02-107-2014 “Общественные здания и сооружения”, атриум (п.3.1 и 3.2 СН РК 2.02-01-2023) в осях “10”-“22” “Г1”-“К1” отделен от других блоков здания противопожарными стенами, толщиной 250 мм по осям “Г1” и “К1” между осями “10” и “22”.

Двери помещений, ведущие в атриум, запроектированы самозакрывающимися с пределом огнестойкости EI 30 в соответствии с (п.5.6.14 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

Конструкции покрытия атриумов имеют класс пожарной опасности K0 и предел огнестойкости не менее REI 30 (п.5.6.18 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

Светопрозрачное заполнение внутренних витражей, ограждений в покрытии атриума выполнено из материалов группы горючести НГ, выполнено из травмобезопасного армированного стекла и стекла типа «Триплекс» в соответствии с (п.5.6.9 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

В каждом блоке, выходы из цокольного этажа выполнены через общие лестничные клетки в тамбур с обособленным выходом наружу на отм. ±0,000 и отделены от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1 типа, расположенной между лестничными маршами от пола цокольного этажа до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами (см. разрезы по лестничным клеткам) в соответствии с (п.184, 185.1) и 191.5) Технического регламента

РК «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённого Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021г. №405).

В каждом блоке также предусмотрены эвакуационные выходы из цокольного этажа непосредственно наружу.

Высота цокольного этажа - 3,6 м в чистоте от отметки чистого пола до потолка.

Конструктивная система здания - рамный ж/б каркас колонн и ригелей.

· Основная сетка колонн составляет 6,0х6,0 м. Колонны ж/б 500х500 мм, 500х600 мм, 600х1000 мм.

· Фундаменты - столбчатые и ленточные, железобетонные.

· Плиты покрытия - монолитный ж/б, толщиной 200 мм.

· Кровля - плоская с внутренним водостоком, дугообразная с комбинированным покрытием, устойчивым к перепадам температур, влажности, с устройством террас и обзорных площадок, с организованными выходами на террасы через лестничные клетки и лифты.

· Шатровое покрытие из текстильной мембраны, волнообразной формы, стилизованной под шатровое покрытие юрты, на металлических опорах.

· Заполнение наружных стен из глиняного кирпича б=380 мм с армированием и утеплением, железобетонные стены б=300 мм, с армированием и утеплением. Утепление выполнено минераловатными плитами на базальтовой основе, б=100 мм.

										Лист
										49
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					01-2023 ОПЗ	

· Наружная отделка - система навесного фасада с отделкой Ламинам, б=3 мм на оцинкованном каркасе.

· Окна, витражи - алюминиевые профили, энергосберегающие, со сложным открыванием.

· Входные наружные двери, наружные двери лестничных клеток - алюминиевые, витражные, утепленные с доводчиками и замком «антипаника» при выходе из лестничных клеток, актового зала, помещений с большим скоплением посетителей.

Двери электрощитовой, насосной, венткамер, теплового пункта и кладовых, расположенных в цокольном этаже - металлические с пределом огнестойкости EI-45.

Двери между пожарными отсеками на 1 и 2,3 этажах - витражные алюминиевые системы с одинарным остеклением, стекло закаленное, степень огнестойкости EIW-60.

Двери: МДФ, дерево, металлопластик, алюминиевый профиль.

· Перегородки выполнены из глиняного кирпича б=250,120 мм.

· В санузлах отдельные перегородки выполнены из листов ДСП и мелкогабаритных гипсолитовых плит с хромированными элементами из нержавеющей стали креплений и фурнитуры (стойки, крепления и т.д.).

· Полы в соответствии с назначением помещений: бетонные с покрытием из керамогранитных плит с шероховатой поверхностью, наливные полы с высоким коэффициентом истираемости.

· Лестничные марши и площадки выполнены из сборных железобетонных конструкций с ограждением h=900 мм, из хромированной нержавеющей стали.

· Отделка стен и потолков предусмотрена из негорючих сертифицированных строительных материалов в соответствии с (п.4.2.1.65 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»).

В соответствии с таблицей №1 Приложения №2 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённому Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021г. №405 (далее ТР РК «ОтКПБ»), для здания I степени огнестойкости все конструктивные элементы имеют предел огнестойкости: несущие колонны - не менее R150 (150 мин.), наружные несущие стены (в том числе и из стеклопакетов) - не менее EI130 (30 мин.), внутренние стены лестничных клеток - не менее REI150 (150 мин.), межэтажные перекрытия - не менее REI60 (60 мин.), внутренние несущие перегородки - не менее EI30 (30 мин.), безчердачное перекрытие - не менее RE30 (30 мин.).

Блок А-IV

Блок А-IV - имеет форму прямоугольника, представляет собой 3-х этажное здание с цокольным этажом, выходом на террасу (эксплуатируемая кровля) через лестничные клетки и лифты, с общими размерами в осях 27/1-39: 48,6 м, в осях Ш/1-Я: 17 м.

Высота помещений 1 этажа - 4,2 м от пола до пола 2 этажа. Высота помещений 2 этажа - 4,2 м от пола до верха перекрытия 2 этажа. Высота помещений 3 этажа - 3,9 до отметки потолка. Высота цокольного этажа 3,9 м от уровня чистого пола до пола 1 этажа.

Состоит из кружковых помещений (1 эт), административных помещений (2 эт.), реставрационных лабораторий (3 эт.).

В соответствии с п.5.1.1.6 и 5.1.1.7 СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и п.4.2.1.1 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», атриум (п.3.1 и 3.2 СН РК 2.02-01-2023) в осях «10»-«22» «Г1»-«К1»

									Лист
									50
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

отделен от других блоков здания противопожарными стенами, толщиной 250 мм по осям “Г1” и “К1” между осями “10” и “22”.

Двери помещений, ведущие в атриум, запроектированы самозакрывающимися с пределом огнестойкости EI 30 в соответствии с (п.5.6.14 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

Конструкции покрытия атриумов имеют класс пожарной опасности K0 и предел огнестойкости не менее REI 30 (п.5.6.18 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

Светопрозрачное заполнение внутренних витражей, ограждений в покрытии атриума выполнено из материалов группы горючести НГ, выполнено из травмобезопасного армированного стекла и стекла типа «Триплекс» в соответствии с (п.5.6.9 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

В каждом блоке, выходы из цокольного этажа выполнены через общие лестничные клетки в тамбур с обособленным выходом наружу на отм. ±0,000 и отделены от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1 типа, расположенной между лестничными маршами от пола цокольного этажа до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами (см. разрезы по лестничным клеткам) в соответствии с (п.184, 185.1) и 191.5) Технического регламента

РК «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённого Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021г. №405).

В каждом блоке также предусмотрены эвакуационные выходы из цокольного этажа непосредственно наружу.

Высота цокольного этажа - 3,6 м в чистоте от отметки чистого пола до потолка.

Конструктивная система здания - рамный ж/б каркас колонн и ригелей.

- Основная сетка колонн составляет 6,0х6,0 м. Колонны ж/б 500х500 мм, 500х600 мм, 600х1000 мм.

- Фундаменты - столбчатые и ленточные, железобетонные.

- Плиты покрытия - монолитный ж/б, толщиной 200 мм.

- Кровля - плоская с внутренним водостоком, дугообразная с комбинированным покрытием, устойчивым к перепадам температур, влажности, с устройством террас и обзорных площадок, с организованными выходами на террасы через лестничные клетки и лифты.

- Шатровое покрытие из текстильной мембраны, волнообразной формы, стилизованной под шатровое покрытие юрты, на металлических опорах.

- Заполнение наружных стен из глиняного кирпича б=380 мм с армированием и утеплением, железобетонные стены б=300 мм, с армированием и утеплением. Утепление выполнено минераловатными плитами на базальтовой основе, б=100 мм.

- Наружная отделка - система навесного фасада с отделкой Ламинам, б=3 мм на оцинкованном каркасе.

- Окна, витражи - алюминиевые профили, энергосберегающие, со сложным открыванием.

- Входные наружные двери, наружные двери лестничных клеток - алюминиевые, витражные, утепленные с доводчиками и замком «антипаника» при выходе из лестничных клеток, актового зала, помещений с большим скоплением посетителей.

									Лист
									51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023 ОПЗ				

Двери электрощитовой, насосной, венткамер, теплового пункта и кладовых, расположенных в цокольном этаже - металлические с пределом огнестойкости EI-45.

Двери между пожарными отсеками на 1 и 2,3 этажах - витражные алюминиевые системы с одинарным остеклением, стекло закаленное, степень огнестойкости EIW-60.

Двери: МДФ, дерево, металлопластик, алюминиевый профиль.

- Перегородки выполнены из глиняного кирпича б=250,120 мм.

- В санузлах отдельные перегородки выполнены из листов ДСП и мелкогабаритных гипсолитовых плит с хромированными элементами из нержавеющей стали креплений и фурнитуры (стойки, крепления и т.д.).

- Полы в соответствии с назначением помещений: бетонные с покрытием из керамогранитных плит с шероховатой поверхностью, наливные полы с высоким коэффициентом истираемости.

- Лестничные марши и площадки выполнены из сборных железобетонных конструкций с ограждением h=900 мм, из хромированной нержавеющей стали.

- Отделка стен и потолков предусмотрена из негорючих сертифицированных строительных материалов в соответствии с (п.4.2.1.65 СП РК 3.02-107-2014 “Общественные здания и сооружения”).

В соответствии с таблицей №1 Приложения №2 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённому Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021г. №405 (далее ТР РК «ОТКПБ»), для здания I степени огнестойкости все конструктивные элементы имеют предел огнестойкости: несущие колонны - не менее R150 (150 мин.), наружные ненесущие стены (в том числе и из стеклопакетов) - не менее EI130 (30 мин.), внутренние стены лестничных клеток - не менее REI150 (150 мин.), межэтажные перекрытия - не менее REI60 (60 мин.), внутренние ненесущие перегородки - не менее EI30 (30 мин.), безчердачное перекрытие - не менее RE30 (30 мин.).

Блок А-V

Блок А-V - имеет форму прямоугольника с закругленной формой помещений ресторана и библиотеки, представляет собой 2-х этажное здание с цокольным этажом, с общими размерами в осях 15/1-27: 43,0 м, в осях Ш/1-Я: 17 м, в осях Ш/1-BB: 20,7 м.

Высота помещений 1 этажа - 6,3 м от пола до пола 2 этажа. Высота помещений 2 этажа - 6,3 м от пола до верха перекрытия 2 этажа. Высота цокольного этажа 3,9 м от уровня чистого пола до пола 1 этажа.

Состоит из помещений универсального зрительного зала (1 эт), помещения ресторана (1 эт), библиотеки и медпункта (2 эт), помещений кухни ресторана (цок. эт.)

В соответствии с п.5.1.1.6 и 5.1.1.7 СН РК 2.02-01-2023 “Пожарная безопасность зданий и сооружений” и п.4.2.1.1 СП РК 3.02-107-2014 “Общественные здания и сооружения”, атриум (п.3.1 и 3.2 СН РК 2.02-01-2023) в осях “10”-“22” “Г1”-“К1” отделен от других блоков здания противопожарными стенами, толщиной 250 мм по осям “Г1” и “К1” между осями “10” и “22”.

Двери помещений, ведущие в атриум, запроектированы самозакрывающимися с пределом огнестойкости EI 30 в соответствии с (п.5.6.14 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

Конструкции покрытия атриумов имеют класс пожарной опасности K0 и предел огнестойкости не менее REI 30 (п.5.6.18 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

					01-2023 ОПЗ	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Светопрозрачное заполнение внутренних витражей, ограждений в покрытии атриума выполнено из материалов группы горючести НГ, выполнено из травмобезопасного армированного стекла и стекла типа «Триплекс» в соответствии с (п.5.6.9 СП РК 2.02-101-2022 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”).

В каждом блоке, выходы из цокольного этажа выполнены через общие лестничные клетки в тамбур с обособленным выходом наружу на отм. ±0,000 и отделены от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1 типа, расположенной между лестничными маршами от пола цокольного этажа до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами (см. разрезы по лестничным клеткам) в соответствии с (п.184, 185.1) и 191.5) Технического регламента

РК «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённого Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021г. №405).

В каждом блоке также предусмотрены эвакуационные выходы из цокольного этажа непосредственно наружу.

Высота цокольного этажа - 3,6 м в чистоте от отметки чистого пола до потолка.

Конструктивная система здания - рамный ж/б каркас колонн и ригелей.

· Основная сетка колонн составляет 6,0х6,0 м. Колонны ж/б 500х500 мм, 500х600 мм, 600х1000 мм.

· Фундаменты - столбчатые и ленточные, железобетонные.

· Плиты покрытия - монолитный ж/б, толщиной 200 мм.

· Кровля - плоская с внутренним водостоком, дугообразная с комбинированным покрытием, устойчивым к перепадам температур, влажности, с устройством террас и обзорных площадок, с организованными выходами на террасы через лестничные клетки и лифты.

· Шатровое покрытие из текстильной мембраны, волнообразной формы, стилизованной под шатровое покрытие юрты, на металлических опорах.

· Заполнение наружных стен из глиняного кирпича б=380 мм с армированием и утеплением, железобетонные стены б=300 мм, с армированием и утеплением. Утепление выполнено минераловатными плитами на базальтовой основе, б=100 мм.

· Наружная отделка - система навесного фасада с отделкой Ламинам, б=3 мм на оцинкованном каркасе.

· Окна, витражи - алюминиевые профили, энергосберегающие, со сложным открыванием.

· Входные наружные двери, наружные двери лестничных клеток - алюминиевые, витражные, утепленные с доводчиками и замком «антипаника» при выходе из лестничных клеток, актового зала, помещений с большим скоплением посетителей.

Двери электрощитовой, насосной, венткамер, теплового пункта и кладовых, расположенных в цокольном этаже - металлические с пределом огнестойкости EI-45.

Двери между пожарными отсеками на 1 и 2,3 этажах - витражные алюминиевые системы с одинарным остеклением, стекло закаленное, степень огнестойкости EIW-60.

Двери: МДФ, дерево, металлопластик, алюминиевый профиль.

· Перегородки выполнены из глиняного кирпича б=250,120 мм.

· В санузлах отдельные перегородки выполнены из листов ДСП и мелкогабаритных гипсолитовых плит с хромированными элементами из нержавеющей стали креплений и фурнитуры (стойки, крепления и т.д.).

						01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			53

· Полы в соответствии с назначением помещений: бетонные с покрытием из керамогранитных плит с шероховатой поверхностью, наливные полы с высоким коэффициентом истираемости.

· Лестничные марши и площадки выполнены из сборных железобетонных конструкций с ограждением h=900 мм, из хромированной нержавеющей стали.

· Отделка стен и потолков предусмотрена из негорючих сертифицированных строительных материалов в соответствии с (п.4.2.1.65 СП РК 3.02-107-2014 “Общественные здания и сооружения”).

В соответствии с таблицей №1 Приложения №2 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённому Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021г. №405 (далее ТР РК «ОтКПБ»), для здания I степени огнестойкости все конструктивные элементы имеют предел огнестойкости: несущие колонны - не менее R150 (150 мин.), наружные несущие стены (в том числе и из стеклопакетов) - не менее EI130 (30 мин.), внутренние стены лестничных клеток - не менее REI150 (150 мин.), межэтажные перекрытия - не менее REI60 (60 мин.), внутренние несущие перегородки - не менее EI30 (30 мин.), безчердачное перекрытие - не менее RE30 (30 мин.).

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан, и требованиями по проектированию общеобразовательных организаций. Противопожарные мероприятия включают в себя:

- оборудование здания лестничными клетками с эвакуационными выходами;
- строительные конструкции имеют предел огнестойкости не ниже минимального по несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности;
- стены лестничных клеток проектируются таким образом, чтобы обрушение конструкций здания не привело к разрушению лестничных клеток;
- двери, люки и другие заполнения проемов в конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости выполняются противопожарными;
- отделка стен, потолков и покрытий полов на путях эвакуации, в лифтовых холлах, вестибюлях, технических этажах предусматривается из негорючих материалов;
- дымовые вытяжные шахты и воздухозаборные шахты выполняются с пределами огнестойкости не менее пределов огнестойкости пересекаемых противопожарных перекрытий;
- площадь дымовой зоны и длина коридоров, обслуживаемых одним дымоприемным устройством, принимаются согласно требованиям нормативных документов;
- стены лифта выполняются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций противопожарных перекрытий;
- здание оборудуется системами оповещения и управления эвакуацией, согласно действующим нормативным документам;
- выполнена система внутреннего противопожарного водопровода.

Согласно п. Д.9, Д.10, Д.11 СП РК 2.02-101-2012, площадь подвала поделена на пожарные отсеки с площадью менее 700 м². В каждом отсеке подвала кроме эвакуационного выхода через лестничную клетку предусмотрены прямки с окнами размером 1.4x1.0(h) м в количестве, соответствующем площади пожарного отсека. Эти

									Лист
									54
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

	прямками		
2.1	Площадь застройки здание на уровне цоколя без крылец	м2	892,43
3	Общая площадь	м2	2733,69
4	Строительный объем, в т.ч.	м3	14478,19
	- строительный объем ниже $\pm 0,000$	м3	3351,03
	- строительный объем выше $\pm 0,000$	м3	11127,16

Технико-экономические показатели Блок А-5

№	Наименование	Ед. зм.	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки с крыльцами и прямыми	м2	896,50
2.1	Площадь застройки здание на уровне цоколя без крылец	м2	823,25
3	Общая площадь	м2	1794,70
4	Строительный объем, в т.ч.	м3	12848,28
	- строительный объем ниже $\pm 0,000$	м3	2973,78
	- строительный объем выше $\pm 0,000$	м3	9874,50

Технико-экономические показатели по всем блокам

№	Наименование	Ед. зм.	Количество
1	Этажность	этаж	3+цоколь
2	Площадь застройки с крыльцами и прямыми	м2	7495,00
2.1	Площадь застройки здание на уровне цоколя без крылец	м2	5898,00
3	Общая площадь	м2	20544,00
4	Строительный объем, в т.ч.	м3	113697,00
	- строительный объем ниже $\pm 0,000$	м3	22152,00
	- строительный объем выше $\pm 0,000$	м3	91545,00

5 Конструктивные решения

Проектные решения приняты с учетом указаний:

- СН РК 5.01-02-2013 " Основания зданий и сооружений".
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 " Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые нагрузки"
- СП РК EN 1993-1-1 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий."
- Расчет выполнен в соответствии с заданием с помощью вычислительного комплекса Лира-САПР 2024, реализующего метод конечных элементов в перемещениях, на вертикальные (постоянные, временные) и горизонтальные, ветровые и сейсмические нагрузки.

Проектируемое здание состоит из пяти блоков, разделенных между собой анти-сейсмическим швом.

						01-2023 ОПЗ	Лист
							56
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Габаритные размеры здания: в осях 15/1–27: 43,0 м; в осях Ш/1–Я: 17,0 м; в осях Ш/1–ВВ: 20,7 м

Этажность: 3 этажа+цокольный этаж.

Высотные отметки помещений:

- Цокольный этаж — 3,9 м (от уровня чистого пола до пола 1 этажа)
- 1 этаж — 6,3 м (от уровня пола до уровня пола 2 этажа)
- 2 этаж — 6,3 м (от уровня пола до верха перекрытия 2 этажа)

Конструктивная система — рамный железобетонный каркас, включающий колонны и ригели.

- Фундаменты - железобетонная фундаментная плита, толщина определяется расчетом согласно инженерно-геологическим условиям участка и расчетным нагрузкам. Под фундаменты выполнить бетонная подготовка, из бетона кл. С8/10.

- Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные. Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

- Колонны — монолитные железобетонные, с сечением: 500×500 мм; 500×600 мм; 600×1000 мм. Основная сетка колонн — 6,0 × 6,0 м

- Ригели - монолитные железобетонные. Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

- Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

- Шатровое покрытие: в отдельных зонах применяется шатровое покрытие из текстильной мембраны волнообразной формы, стилизованное под национальное шатровое покрытие юрты, конструкция установлена на металлических опорах.

Наружные стены и утепление:

- Стены из глиняного кирпича толщиной 380 мм, с армированием и утеплением.
- Железобетонные стены толщиной 300 мм также армируются и утепляются.

Перегородки:

- Основные перегородки выполняются из глиняного кирпича, толщиной 250 мм и 120 мм.

- В санитарных узлах применяются перегородки из ламинированных ДСП и гипсолитовых плит, с крепежом и стойками из нержавеющей стали.

Лестничные марши и площадки:

- Выполняются из сборных железобетонных конструкций
- Ограждения — из нержавеющей хромированной стали, высотой 900 мм;

Антикоррозионные мероприятия и взрывопожарная безопасность

Антикоррозионная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями - СП РК 2.01-101-2013 " Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ . Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

										Лист
										58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

Все монолитные ж.бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполняются из бетона марки по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F150. Перед устройством бетонной подготовки предусмотреть пленочную гидроизоляцию.

Все поверхности соприкасающиеся с грунтом примыкающих зданий, очистить, обмазать праймером и обмазать холодным битумом 2 раза.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ 115 за 2 раза по грунтовке ГФ-21 общая толщина покрытия не менее 50 мкр.

Перед окраской металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окалины и обезжирить. Все деревянные конструкции должны быть обработаны составом Pirilax-Lux предназначенным для огне- и биозащиты древесины.

Гидроизоляция фундаментов выполнена в соответствии с СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей и сооружений".

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно нормативным документам: СП РК 2.03-30-2017*.

Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

В данном проекте учтены конструктивные мероприятия обеспечивающие совместную работу несущих конструкций здания, их устойчивость во время землетрясения.

Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан:

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

- СП РК EN 1991 (части 1-1.....1-7:2002/2011) - " Воздействия на несущие конструкции".

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - " Проектирование ж/бетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий".

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - "Нагрузки и воздействия на здания".

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

- СП РК 5.01-102-2013* - "Основания зданий и сооружений".

- СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

- СП РК 2.02-101-2022 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

7 Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием под фундаменты служат: ИГЭ-2

Согласно инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "А Global group", под основанием фундамента служит ИГЭ-2 Песок мелкий, средней плотности сложения и плотный.

Перед устройством фундаментной подготовки, произвести трамбование дна котлована, при оптимальной влажности, до достижения уплотнения плотности грунта $\rho_n=2.15\text{т/м}^3$, $K_{упл}=0.95$.

										01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							59

Обратную засыпку пазух котлована осуществлять местным грунтом. Примеси строительного мусора в обратной засыпке не допускаются. Уплотнение обратной засыпки производить послойным трамбованием (толщина слоя 20- 30см) при оптимальной влажности с доведением плотности грунта $\rho_n=2.15\text{т/м}^3$, $K_{упл}=0.95$. Для контроля качества уплотнения грунтов использовать метод "режущего кольца". Контроль качества должна производить сертифицированная специализированная лаборатория с составлением соответствующих протоколов испытания. Все работы производить согласно ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты", нормы по "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Перед устройством бетонной подготовки под фундамент выполнить обратную засыпку и уплотнение местного грунта катками до проектной отметки дна котлована. В местах выполнения обратной засыпки достигнуть модуль деформации не ниже результатов трехосных испытаний.

9 Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданию музея имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Степень огнестойкости - II.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, применяются негорючие и трудногорючие материалы.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены.

В случае применения горючих и трудногорючих материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

10 Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке рабочего проекта учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». На территории музея озеленение предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению /рекультивации/ и использования плодородного слоя почвы. Уровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами. Уборка мусора с территории музея осуществляется в урны с последующим выносом в мусор контейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

10.1 Санитарно-эпидемиологические мероприятия

В рабочем проекте учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

									Лист
									60
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условий.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°С.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

"Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

					01-2023 ОПЗ	Лист
						62
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021

Расчеты систем отопления и теплоснабжения произведены по программе компании "Danfoss CO3". Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Вентиляция

Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

В помещениях раздевальных, санузлов, душевых, индивидуальных кабинок, спортивных залов, и буфетной предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением с подогревом воздуха в зимний период года, отдельная по функционально -технологическому назначению.

В помещениях плавательных бассейнов предусмотрена самостоятельная приточно-вытяжная вентиляция с подогревом и осушением воздуха.

В зонах безопасности при лифтах предусмотрен подпор воздуха в случае возникновения пожара.

Кратность воздухообмена, температура воздуха принята согласно норм РК и раздела АР:

Наружный воздух обрабатывается в приточных установках. Раздача и удаление воздуха выполняются регулируемыми решетками.

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных вентиляторов, установленных на кровле.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса "Н" из оцинкованной стали. Толщина воздуховодов принята в соответствии с СП РК 4.02-101-2012, проходящие в пределах подвала толщиной $b=0,9$ мм. Транзитные воздуховоды проходящие за пределами обслуживаемого помещения обшиты строительными конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости 0,5ч. Воздуховоды систем подпора воздуха приняты из оцинкованной стали толщиной $b=1,0$ мм и покрываются огнупорным составом.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования объема воздуха.

На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, канальные с низкими шумовыми характеристиками.

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматизация оборудование теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах;
- вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации (см. Раздел ЭЛ и СС). При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Защита от шума

									Лист
									65
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023 ОПЗ

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции предусмотрена их установка на виброоснования и виброамортизаторы, соединение с воздуховодами выполнено гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ

Производство работ вести в соответствии со СП 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением актов освидетельствования работ по Приложению М-Ж.

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов. Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии типовыми сериями.

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

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Подвесные потолки выполнять после монтажа вентиляционных систем.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Объем, м ³	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Музей	113 697	900 620	388 020	432 636	1 721 276	

11.2 Наружные тепловые сети

Рабочий проект "Строительство музея с лабораторией в городе Қонаев Алматинской области" разработан на основании задания на проектирования выданным заказчиком и в соответствии с действующими нормативными материалами:

- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология» :

- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-20,1°С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4°С);
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II - вторая.

Грунты в основании каналов и тепловой камеры - с дневной поверхности сложены почвенно-растительным слоем мощностью 0,40м. Далее по разрезу залегают гравийно-галечники с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

						Лист
					01-2023 ОПЗ	66
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями

МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004г. и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минераловатные маты толщиной 50 мм Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48-87-92;

Основные показатели по отоплению

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, кВт				Всего
	на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Музей	900 620	388 0200	432 636	1 721 276	

11.3 Тепломеханическая часть

1. Рабочий проект выполнен на основании:

- технологического задания ;
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений "
- ГОСТ 21.606-95 "Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных."
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период $t_n = -20,1$ °С;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

3. Параметры теплоносителя (вода) $-90-70$ °С для системы отопления и 60 °С для горячего водоснабжения. Рабочее давление котла - $0,5$ МПа. Топливо - природный газ с низшей теплотворной способностью - $9,87$ кВт/м³. Аварийное топливо - дизельное. Максимальный часовой расход топлива: природный газ - 232 м³/ч, дизельное топливо - $186,4$ кг/ч.

4. Проектируемая котельная с двумя стальными водогрейными котлами, ВВ 1000, производитель "Буран Бойлер" (Казахстан), тепловой мощностью 1000 каждый соответственно. Котельная предназначена для теплоснабжения школы на 900 учащихся в г. Иссык, Алматинской обл..

В качестве основных мероприятий по энергосбережению в разделе предусмотрено:

- тепловая изоляция трубопроводов;

						01-2023 ОПЗ	Лист
							68
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

- автоматизация котельной с установкой электронных средств регулирования и контроля.

Котельная имеет выход наружу и естественное освещение.

5. Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м². Два котла подключаются к общей, отдельно стоящей дымовой трубе, высотой 12м и диаметром 630мм. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

6. Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный. Котлы работают в автоматическом режиме. Автоматизация котельной позволяет эксплуатацию котлов без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Резервное оборудование включается автоматически, при выходе из строя основного. В переходный и теплый периоды года эксплуатируется один котел, в холодный период года - эксплуатируются два котла. В холодный период года эксплуатируются два сетевых насоса, в теплый - один.

Автоматизация котельной предусматривает отпуск теплоты на нужды теплоснабжения: отопления, вентиляции, и выработки горячей воды по фиксированной температуре теплоносителя, посредством регулировочных термостатов котлов. Все приборы электронной защиты и регулирования котла аналогового типа. В схеме котла предусмотрены предохранительные термостаты, включают последовательно в цепи регулировочных, отключают горелку котла при превышении температуры теплоносителя свыше 100 °С. К механической защите относятся предохранительные клапана, предохраняющие систему от превышения рабочего давления системы свыше 5 бар (50 м. в. ст.). Клапаны пружинного типа, размером соответствующим объему котла. Автоматические сбросники воздуха устанавливаются в верхних частях трубопроводов, подающих и обратных, на коллекторах и т. д., для удаления воздуха из системы.

7. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм. До нанесения тепловой изоляции трубопроводы подвергнут гидравлическим испытаниям Рпр.=0,75 МПа, с составлением соответствующего Акта. Котлы напольные, устанавливаются без рамы, насосы располагаются на трубопроводах и на опорных рамах.

8. Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены. Механическая вентиляция не предусматривается, котельная эксплуатируется только в холодный период года. Отопление котельной и нагрев воздуха, поступающего на горение осуществляется теплопоступлением от оборудования. Расчетная температура в котельном зале - +5°С.

9. Для восполнения утечек и заполнения теплосети, вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной

					01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		69

воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 1,0 м³

10. В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли. В качестве аварийного топлива принято дизельное. Топливо в котельную поступает на самовсасывающие топливные насосы. Затем топливо поступает в промежуточную емкость, а избытки топлива возвращаются в основную топливную емкость. Горелочные устройства котлов всасывают топливо из промежуточной емкости и возвращают обратно.

11. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и инструкций заводов-изготовителей. Оформить Акт освидетельствования скрытых работ для противокоррозионной защиты трубопроводов.

12. После окончания монтажа все проходы трубопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

11.4 Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации по объекту ""Строительство музея с лабораторией в городе Конаев Алматинской области" разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 3.02-107-2014.

Расчетная глубина промерзания грунтов СП РК 5.01-102-2013г.

- для суглинков-79см

- Расчетная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью – 136 см.

- Сейсмичность района 9 баллов.

- Грунты непросадочные

Согласно техзаключению проектом решается холодное и горячее водоснабжение, противопожарный водопровод, бытовая канализация и внутренние водостоки ДК.

Согласно заданию на проектирование и ТУ источником водоснабжения проектируемого объекта является существующая внутриплощадочная система водоснабжения диаметром 150мм.

Гарантийный напор в точке подключения согласно ТУ - 10,0м.

Общее количество водопотребителей - 1083 человек согласно раздела АР.

Для обеспечения необходимого расхода и напора объединенного хоз.бытового и противопожарного водоснабжения предусмотрена установка насосного оборудования:

- хоз.питьевого назначения: $Q=4.22\text{м}^3/\text{час}$, $H=31.0\text{м}$, $P=2\times 0.75\text{кВт}$, $U=380\text{В}$ (1раб,1рез);

- пожаротушение: $Q=37.44\text{м}^3/\text{час}$, $H=45.0\text{м}$, $P=2\times 11.0\text{кВт}$, $U=380\text{В}$ (1раб,1рез);

Холодное водоснабжение

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных систем водоснабжения. Ввод водопровода выполняется из стальных труб по ГОСТ 10704-91, $\varnothing 89\times 4.0$. Для учета расхода общей холодной воды на нужды здания установлен счетчик в помещении насосной. Подбор счетчика холодной воды произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секунднему расходу воды для ДК $q=1,17\text{л}/\text{сек}$, $h=\text{sq}^2$.

						01-2023 ОПЗ	Лист
							70
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Принят счетчик Ø32. Потери напора в счетчике составляют: $h=1,3 \times 1,17^2=1,78$ м. Разводка магистральных труб холодного водопровода осуществляется вдоль стен, под потолком подвала и под потолком 1-го этажа.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые. Согласно заданию на проектирование магистральные трубопроводы и стояки и подводы к сан.приборам монтируются из стальных оцинкованных труб Ø15-80мм по ГОСТ 3262-75.

Монтаж водопроводных подводов к смывным бачкам унитазов производить из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Прокладка стояков предусматривается открыто и скрыто. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка вентиляей.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании от центральной тепловой сети. Согласно заданию на проектирование стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Система горячего водоснабжения принята открытая с забором горячей воды от теплового узла системы Т1, Т2. с циркуляцией воды по магистралям. Магистральные трубопроводы горячего водопровода Т3,Т4 прокладываются под потолком 1-го этажа. Стояки, магистральные трубопроводы кроме подводов к сан.приборам изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13мм.

Внутреннее пожаротушения В2

В здании музей предусматривается устройство системы внутреннего пожаротушения (здание 3-х этажное, строительный объем 113000 м3/). Расход воды на пожаротушение принят в соответствии с п.3,6,7 приложения Е СН РК 3.02-107-2014 и составляет 2 струи по 5,2л/с. Требуемый напор при пожаре составляет 45,0м. Для создания необходимого напора разделом принято устройство противопожарной насосной станция. Трубопроводы системы В2 монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50-Ø80 по ГОСТ 3262-75.

Пожарные краны укомплектовать пожарными рукавами длиной 20м, кранами диаметром условного прохода 50мм, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола при высоте компактной струй 6.0 метров и диаметр sprыска 16мм.

Внутренние пожарные краны монтировать в пожарных шкафах: на дверцах указать буквенный индекс "ПК", порядковый номер шкафа, номер телефона ближайшей пожарной части.

Внутренние пожарные краны монтировать на высоте 1,35м от уровня чистого пола и размещаются в шкафах имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки двух ручных огнетушителей.

Трубопровод монтируются из стальных водогазопроводных труб Ø50мм по ГОСТ 3262-75.

Бытовая и производственная канализация

Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ22689-89 и из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98 (выпуски и в конструкции пола подвала на отм:-4.450) с антикоррозийной изоляцией

					01-2023 ОПЗ	Лист
						71
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

кузбаслаком. Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания собираются и самотеком отводятся в дворовую канализационную сеть.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли на 0,5 м.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Дренажная напорная канализация

Отвод производственных сточных вод от помещения теплового пункта и насосной предусматривается открытым выпуском на отмотску здания.

Для сбора производственных стоков и аварийных проливов в помещении насосной и теплового пункта предусмотрен дренажный приямок 1000x1000x800(h) с установкой в нем погружного дренажного насоса $Q=7\text{м}^3/\text{час}$; $H=7\text{м}$; $N=0.6\text{кВт}$.

Трубопроводы запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 40мм по ГОСТ 3262-75.

Внутренние водостоки

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусматривается внутренний водосток с открытым выпуском на отмотску здания и с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Во избежание замерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных в чердаке предусматривается обогрев их греющим кабелем (см. раздел ЭЛ). Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 10704-91. Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Трубопроводы, проложенные в чердаке и подвале изолируются рулонной тепловой изоляцией типа "K-Flex ST" толщиной 50 мм.

Расчетный расход дождевых вод Q , л/с;

$$Q=Aq_{20} / 1000$$

где A -водосборная площадь= 218м^2 ,

q_{20} - интенсивность дождя= 70 л/с

$$Q=218*70/1000=1,53\text{л/с на один стояк}$$

Общий 7 стояка, $Q_{\text{общ}}=10,71$ л/с

Мероприятия при строительстве в сейсмическом районе

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 200 мм, который должен заполняться эластичным водо и газонепроницаемым материалом.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

Краткие указания по производству работ

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СН.РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб"

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

										Лист
										72
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

отдельно стоящих опорах из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 высотой $h=2,2\text{м}; 1,5\text{ м}$.

На месте входа газопровода в ГРПШ, перед переходом $K89\times3,5/57\times3,0$ предусматривается установка отключающего устройства - кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для газа, T до $+200^{\circ}\text{C}$, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN80.

Для поддержания давления на заданном уровне, проектом предусматривается установка ГРПШ-13-2Н-У1 с основной и резервной линиями редуцирования, с двумя регуляторами давления газа РДГ-50Н(В) и измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-Fx-DN50(80)-G100 и электронного корректора газа ELCOR KZ.

На месте выхода газопровода из ГРПШ, после перехода $K89\times3,5/57\times3,0$, предусматривается установка отключающего устройства- кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для газа, T до $+200^{\circ}\text{C}$, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 80.

Прокладку проектируемого газопровода от ГРПШ до блочно - модульной котельной, произвести надземным способом. Надземный газопровод запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы $\varnothing89\times3,5\text{мм}$ по ГОСТ 10704-91. Надземный газопровод проложен на отдельно стоящих опорах из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 высотой $h=1,8\text{м}; 1,065\text{ м}$.

На входе газопровода среднего давления $D89\times3,5\text{мм}$ у здания проектируемой блочно - модульной котельной, предусмотреть кран шаровый DN80 и ИФС DN80 на высоте $H=1,8\text{м}$. $P=0,01\text{ МПа}$ на входе в котельную. Отключающие устройства на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее: - для газопроводов среднего давления - 1 м.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-01-2011 и "Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения".

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - $0,45\text{ МПа}$, продолжительность 1 час.

Все работы по монтажу газопровода (сварка, укладка, продувка и др.) контроль качества работ всех видов, испытание и приемка газопровода в эксплуатацию должны производиться в полном соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы".

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°C .

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений для подземных 100%, в соответствии с требованиями п. 10.3.1 МСН 4.03 01 2003 и п. 8.8 МСП 4.03 103 2005.

При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Активированию подлежат следующие виды работ:

										Лист
										76
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- контроль качества сварных соединений для подземных трубопроводов количество стыков 100%.
- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов по линиям;
- выполнение пневматических испытаний для подземных трубопроводов по линиям;
- выполнения земляных работ, разработка траншеи под трубопровод;
- укладка постели под трубопровод высотой 10 см;
- укладка трубы в траншею;
- присыпка песком высотой 20 см;
- засыпка траншеи.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве работ обеспечить сохранность зеленых насаждений и плодородного слоя грунта.

ЗАЩИТА ОБЪЕКТА ПРИ ЧС

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийной ситуации предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения, как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа.

Учитывая сейсмичность площадки строительства 8 баллов в проекте предусмотрено:

- контроль качества сварных стыков;
- установка отключающих устройств - кранов шаровых DN 80 на высоте Н-1,5м; 1,065м.
- крана шарового DN 80 и ИФС DN 80 перед входом в котельную на высоте Н-1,8м.

11.7 Газоснабжение внутреннее

Рабочий проект "Строительство музея с лабораторией в городе Конаев Алматинской области" разработан в соответствии с действующими нормами и правилами МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011 и на основании технических условий № 175 от 24.10.2024 года выданными ТОО "Газовые сети Капшагайского региона".

1. Данной частью проекта разрабатывается внутренний газопровод среднего давления блочно - модульной котельной мощностью 2400 кВт. В котельной установлены два котла водогрейных ВВ-1200 фирмы «BuranBoiler» (Казахстан) тепловой мощностью 1200 кВт каждый. Максимальный часовой расход газа 272,8м³//час. Проектом предусматривается газоснабжение природным газом (ГОСТ 5542-2022) теплотворной способностью 7600 ккал/м³.

2. Узел учета на базе счетчика CGR-Fx-DN-G40 (диапазон 1:20) с корректором ELCOR KZ устанавливается на наружной стене до ввода в помещение котельной.

3. Помещение, предназначенное для установки газового оборудования должно иметь оконные проемы с площадью остекления из расчета 0.03м² на 1 м³ объ-

					01-2023 ОПЗ	Лист
						77
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- присоединение отопительного газоиспользующего оборудования к дымоходам;
- присоединение газоиспользующего оборудования к газопроводу;
- испытание газопровода на герметичность совместно с установленным газоиспользующим оборудованием.

12. Произвести испытание газопровода низкого давления - Р_{исп}=0,1 МПа (1 час).

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов.
- Акт испытания трубопроводов на прочность.
- Акт проверки трубопроводов на герметичность.

12.1 Электротехническая часть

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- Технических условий Исх. № 32.2-12260 от 08.10.2024
- Архитектурно-строительного задания, санитарно-технической частей проекта;
- Технического задания

Целью данного проекта является разработка чертежей для организации электрообеспечения здания склада шин.

Данный рабочий проект выполнен на основании следующих норм и стандартов:

- Правила устройства электроустановок ПУЭ РК
- СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства
- СП РК 3.02-129-2012 Складские здания
- СП РК 3.02-127-2013 Производственные здания;
- Категория надежности электроснабжения - II.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители технологического оборудования и вентиляционное оборудование. Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами и прокладываются в лотках по потолку и в ПВХ трубах по стенам. Проект электроснабжения выполнен в соответствии с ПУЭ РК и осуществляется от проектируемого щита ВРУ в электрощитовой. Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в электрощитовой. Для распределения электроэнергии в щите ВРУ на отходящих группах предусмотрены автоматические выключатели. Для распределения групповых сетей, в проекте предусмотрены установка щитов ЩС для технологического оборудования, ЩУОВВ для оборудования раздела ВК, ЩУВ для оборудования раздела ОВ. В качестве осветительных и силовых щитков приняты щитки фирмы ИЕК с аппаратами защиты на отходящих линиях. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре. Прокладка горизонтальных силовых, распределительных, групповых сетей выполняется на перфорированных лотках и скобах. Групповые сети к розеткам и сети электроосвещения выполняются кабелем ВВГнг-LS с медными жилами, прокладываемых на лотках, скрыто в гипсокартонных перегородках в ПНД трубах. Подвод к силовому оборудованию, помещений ОВ выполнен по потолку, опуски к оборудованию в ПНД трубах. Проектом предусматривается отключение систем вентиляции при пожаре от сигнала приборов АПС.

Расчетные сечения проводов и номинальные токи аппаратов защиты и коммутации групповых линий выбраны исходя из установленной мощности и режимов работы электроприемников. Сечение всех проводов и кабелей выбрано таким образом, чтобы обеспечивать падение напряжения в наиболее удаленных точках не более 5%.

					01-2023 ОПЗ	Лист
						79
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Штепсельные розетки должны быть оснащены заземляющим контактом. В качестве меры безопасности предусматривается защитное заземление электроустановки, для чего используется заземляющий защитный проводник РЕ. Для дополнительной защиты от поражения током на линиях питания розеток предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей.

Электроосвещение

Освещенность помещений принята в соответствии с 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. Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное освещение. Управление электроосвещением помещения ручного изготовления продукции осуществляется дистанционно кнопками установленных у входа. Типы светильников, количество и мощности приведены на планах. Приняты светодиодные светильники, с высокой степенью защиты. В небольших помещениях светильники управляются через клавишные выключатели у входов. Высота установки верхнего края щитков - 1,8 м от пола.

Заземление

Защитное заземление выполнено в соответствии с ПУЭ РК. В проекте принята система TN-C-S, в которой нулевой рабочий и нулевой защитный проводник разделены на всем протяжении. Для обеспечения безопасности людей, части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, подлежат заземлению. Защитное заземление будет осуществляться с помощью защитных проводников силового кабеля и посредством шины заземления. Проектом предусматривается общее заземляющее устройство для защитного заземления оборудования и защиты от статического электричества и уравнивания потенциалов на вводе в здание. Заземляющее устройство выполнить из вертикальных заземлителей (Круг стальной Ø16, длиной 3м), соединённых стальной полосой 4x40. Прокладка горизонтального заземлителя по территории осуществляется в траншее на глубине не менее 0,5м от уровня планировки.

С целью выравнивания потенциалов должна быть выполнена Главная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (РЕ или PEN) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;
- металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;
- металлический каркас здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

В линиях групповой сети к однофазным розеткам - один фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный.

Внутри помещения электрощитовой и тех помещений выполняется внутренний контур заземления из стальной полосы 25x4мм.

Молниезащита.

Здание относится к IIIа степени огнестойкости. Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" специальных устройств молниезащиты не требуется.

										Лист
										80
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

В качестве молниеприемников использована сетка бхбм из стального прута диаметром 8мм. Обеспечить непрерывную электрическую связь (сваркой) между металлическими конструкциями кровли и арматурой железобетонных конструкций не реже чем через 15 м по периметру здания.

Функции заземлителя выполняет фундамент здания.

Учет электроэнергии.

Учет потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ВРУ.

Защитные меры электробезопасности

В целях электробезопасности проектом предусматриваются следующие меры защиты персонала от поражения электрическим током:

При прямом прикосновении:

- основная изоляция токопроводящих частей;
- ограждения и оболочки (оболочки автоматических выключателей, щитов и шкафов);

При косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания.

12.2 Наружное электроснабжение

ЭС 0,4 кВ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование Заказчика и в соответствии с техническими условиями на электроснабжение объекта "Строительство историко-краеведческий музей имени Д. Кунаева в городе Кунаева, Алматинской области", согласно техническим условиям в проекте предусматривается установка РУ-0.4кВ от проектируемой трансформаторной подстанций (ТП).

Для потребителей II категории предусматривается 100% резерв мощности. В проекте для прокладки сетей 0,4кВ приняты кабели медные марки ВББШв, сечение которых выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения. Укладывать кабели кольцами (винтами) запрещается. Проложенные кабели засыпаются первым слоем мелкой просеянной земли из нейтрального грунта или песка, укладывается защита (кирпич) или сигнальная лента, кабельные линии испытываются повышенным напряжением и после этого траншеи окончательно засыпаются и утрамбовываются. Засыпка комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, мусор и т.д., не допускается. Прокладка кабелей по территории комплекса осуществляется в кабельных траншеях на глубине 0.7м от планировочной отметки земли. При пересечении кабелей с автодорогами и инженерными коммуникациями (водопровод, канализация, теплотрасса, газопровод), кабель прокладывается в ПНД жестких трубах. Управление наружным освещением осуществляется от шкафа "ЯУО", установленный в трансформаторной подстанций. Для освещения территории предусматривается установка металлических опор высотой 8 м с энергосберегающими светодиодными светильниками. Прокладка кабелей к опорам освещения выполняется в траншеях в полиэтиленовых трубах. В проекте предусматривается питание котельной.

В проекте выполнены защитное заземление осветительных приборов наружного освещения, должно выполняться также подключение металлических опор к заземлителю в сетях с изолированной нейтралью и к РЕ (PEN) проводнику в сетях с заземленной нейтралью. Значение сопротивления не должно быть выше 30 Ом. Все монтажные ра-

										Лист
										81
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

боты выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и действующими СН и СП РК.

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность	883 кВт	
Расчетный ток	1481 А	
Коэффициент мощности	0,92	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	985м	

13 Наружные сети связи

Проектируемый оптический кабель от шкафа скс до проектируемой оптической муфты проложить в проектируемой кабельной канализации. Детальное устройство и способ прокладки ВОЛС смотреть на листе №3 "Схемы прокладки кабельной канализации."

В здании предусмотрена установка телекоммуникационного оборудования (Оптический кросс.) в проектируемый шкаф с оборудованием. Телекоммуникационный шкаф предусмотрен при разработке сетей внутри здания.

Заземление проектируемого оборудования планируемого к установке внутри проектируемых шкафов СКС предусмотреть к существующей шине заземления кабелем согласно заводской документации оборудования.

От проектируемого шкафа скс, предусмотреть устройство кабельной канализации с установкой колодцев ККТ- с шагом не более 80м. Установку колодцев произвести в соответствии с заводской документацией, поставляемой с оборудованием.

По площадке оптический кабель проложить в соответствии с листом 4 "План прокладки кабельной канализации. Наружные сети связи.

Основные показатели:

Длина проектируемой трассы ВОЛС - 20м.

Тип используемого оптического кабеля - одномодовый.

Длина волны - 1310 нм.

Максимальная скорость передачи данных - 1,25 Гбит/с.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации", а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке и следующей нормативной документации:

- СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

- СН РК 1.03-12.2011 "Правила техники безопасности при производстве электросварочных газопламенных работ".

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при текущем ремонте, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности, согласно СН РК 1.03-05-2011 и акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013.0-91.

										Лист
										82
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023 ОПЗ

· TIA/EIA-568 В - набор из трёх телекоммуникационных стандартов, выпущенных Ассоциацией телекоммуникационной промышленности США.

· ISO/IEC IS 11801-2002 - Международный стандарт, описывающий телекоммуникационные кабельные системы общего назначения (Структурированные кабельные системы).

· ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи»

· ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования"

Целью создания СКС является организация единого кабельного пространства для обслуживания как существующих, так и перспективных приложений, средств телефонной связи (телефония, локальная компьютерная сеть, диспетчерские системы, и т.д.), а также устройство кабельных коммуникаций и трасс для других слаботочных систем.

Выполняемая СКС соответствует требованиям категории «5е» (согласно EN50173-1 2) и отвечает стандарту 1000Base-T.

Прокладка кабеля осуществляется в проектируемом кабельном канале под потолком и соответствует топологии типа «звезда», в которой центром является кросс коммутационного шкафа расположенный в помещении охраны на первом этаже, имеющий лучевые соединения с информационными розетками. Во всех помещениях следует осуществить спуски кабеля в кабельном канале по стене здания. Каждая точка имеет в своем составе как минимум два информационных порта (модули типа RJ45). Каждый порт обеспечивает возможность подключения компьютера, телефона или любого другого сетевого оборудования.

Монтаж систем выполнить в соответствии с действующими в РК нормами и правилами в строительстве и технической документацией на оборудование заводов - изготовителей и рабочими чертежами настоящего проекта.

14.3 Система контроля и управления доступом

Данная книга "Система контроля и управления доступом" рассматривает внедрение системы СКУД на территории музея

Название книги - "Система контроля и управления доступом".

Система контроля доступа (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения музея СКУД выполняет следующие функции:

- управление от ключей АУ-CR12W;
- централизованное и распределенное (локальное) хранение ключей доступа;
- функции контроля повторного прохода;
- учет рабочего времени;
- отчеты по оставшимся в помещениях на текущее время.

Система контроля доступа строится на базе оборудования интегрированной системы "Рубеж". В состав системы входят: контроллеры управления доступом, считыватели Touch Memoгу, кнопки выхода, замки электромагнитные со встроенным герконом, и дверные доводчики.

В состав СКУД входит:

- Контрольный прибор "Рубеж-20П прот.3";
- Контроллер управления доступом МКД-2 ПРОТ.Р3 - 126шт.;
- Замки электромагнитные SAC-M-280 - 126шт.;

					01-2023 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		84

- Считыватель AY-CR12W - 252шт.;
- Доводчики дверные Prima 53 - 126шт.;
- Кнопки экстренного открывания дверей EM201GD-126шт.

Контроллер управления доступом МКД-2 прот. R3

Модуль МКД-2 прот. R3 работает под управлением приемно- контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально модуль представляет собой устройство управления подключенных к нему считывателей и дистанционно управляемый переключатель двух групп релейных контактов переключающегося типа, а также два выхода с открытым коллектором и входы для подключения охранных датчиков и датчиков дверей.

Модуль МКД-2 прот. R3 предназначен для:

- питания кодонаборного устройства и/или считывателя Proximity-карт;
- приема, преобразования кода со считывателя wiegand и передачи данных в прибор по двухпроводной адресной линии связи (АЛС);
- управления исполнительным устройством (электромагнитным замком, турникетом и т. п.) по командам прибора, поступающим по АЛС;
- контроля прохода.

Модуль МКД-2 прот. R3 может работать либо с одной точкой прохода либо с двумя точками и контролирует факт прохода посредством СМК:

- если МКД-2 прот. R3 работает с одной точкой прохода, то возможно организовать проход через эту точку по двум считывателям wiegand. В таком случае контроль прохода сотрудников или посетителей объекта будет регистрироваться в обоих направлениях;
- если МКД-2 прот. R3 работает с двумя точками прохода, то вход/выход через каждую точку прохода осуществляется посредством считывателя wiegand, а выход/вход - по кнопке «Выход».

Напряжение питания от 10 до 14 В

Ток потребления от источника питания (без учета подключенных считывателей), не более 60 мА

Максимальный ток, коммутируемый контактами релейного выхода, при напряжении: 30 В DC, не более 3А; 230 В AC, не более 3 А

Максимальный постоянный ток, коммутируемый электронными ключами, при напряжении 30 В 500 мА

Максимальная длина проводов линии связи модуля с исполнительным устройством, не более 50 м

Максимальная длина проводов линии связи модуля со считывателем, не более 50 м

Габаритные размеры модуля, не более 170x108x42 мм

Масса, не более 200 г.

Считыватель

Rosslare AY-C12 – Считыватель в пластиковом корпусе для внутреннего исполнения. Встроенный бипер, светодиод, поддерживает протокол Wiegand, Multi-формат.

Технические характеристики:

Модель Rosslare AY-C12

Тампер На передней панели и со стены

					01-2023 ОПЗ	Лист
						85
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования свободным проводом ВВГнг 3х1.5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.

Сдача и приём АПС будет происходить, согласно Тех. Регламента РК "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

15 Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения здания административно-бытового комплекса.

Система охранной сигнализации контролируемых помещений запроектирована и работает на базе контроллера двухпроводной линии «Рубеж-2ОП».

Защита помещений производится двумя рубежами охраны. Первым рубежом охраны блокируются двери и окна контролируемых помещений на «открытие» извещателями магнитоконтактными открытия адресными ИО 10220-2, производства ТД «Рубеж» (Россия). Вторым рубежом охраны - объемными оптико-электронным адресными извещателями ИО 40920-2, акустическими адресными извещателями ИО 32920-2 - защищается внутреннее пространство помещений. Каждое оборудуемое помещение является отдельной зоной охраны.

Контроллер анализирует состояние охранных объемных оптико-электронных адресных извещателей ИО 40920-2, акустических адресных извещателей ИО 32920-2 и извещателей магнитоконтактных открытия двери адресных ИО 10220-2, передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

Электропитание системы охранной сигнализации осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированный источник питания происходит автоматически при пропадании основного питания. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи. При монтаже все оборудование необходимо подключить проводом ПВЗ желто-зеленого окраса к главной заземляющей шине здания.

16 Система автоматического газового пожаротушения

Система автоматического газового пожаротушения защищаемого помещения выполнена на базе модуля газового пожаротушения МПТГ "PROFFEX". В качестве газового огнетушащего вещества используется хладон 227ea (C3F7H). В качестве газа вытеснителя-азот.

Система обнаружения пожара, пуска модулей пожаротушения и оповещения о пожаре запроектирована на базе прибора приемно - контрольного управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями «С2000 - АСПТ» (пр-во Россия, НВП «Болид»).

Пульт контроля и управления «С2000 - М» (пр-во Россия, НВП «Болид») осуществляет световую и звуковую сигнализацию о возникновении пожара, о срабатывании установки, о неисправности установки пожаротушения, исчезновении напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения, световую

										Лист
										88
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

сигнализацию об отключении автоматического пуска, о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения.

Для отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях использованы блоки индикации и управления «С2000 - ПТ» (пр-во Россия, НВП «Болид»), которые также осуществляют дистанционное управление приборами «С2000 - АСПТ» (включение/отключение режима автоматического управления, запуск/сброс запуска пожаротушения).

Обнаружение пожара осуществляется дымовыми пожарными извещателями ИП212-45 "МАРКО" и ручным устройством пуска УДП 513-3М.

Оповещение людей о пожаре включает в себя свето-звуковой оповещатель ОПОП 124-7. Кроме того используются световые табло «ГАЗ УХОДИ», «ГАЗ НЕ ВХОДИ». Проектом предусмотрено световое табло «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА», выдающее индикацию отключения автоматического и дистанционного пуска системы пожаротушения при открывании дверей в защищаемое помещение.

На двери защищаемого помещения предусмотрен извещатель магнитно-контактный, выдающий сигнал на отключение автоматического пуска.

Пожарные извещатели закрепляются с помощью двух болтов или шурупов, расположенных строго вертикально, на расстоянии по горизонтали, не более 4,5 м друг от друга и 2,25м от стен (для высоты защищаемого помещения до 3,5м.). Ручное устройство пуска УДП 513-3М осуществляющее функции дистанционного (ручного) запуска установки пожаротушения, устанавливается на высоте 1,5м от уровня земли или пола. Устройство ручного дистанционного пуска должно быть опломбировано.

Проектом предусматривается подача сигнала на отключение системы вентиляции и кондиционирования в защищаемых помещениях через устройство коммутационное УК-ВК/14. УК-ВК предназначены для коммутации исполнительных устройств в сети переменного тока номинальным напряжением 220 В или в цепях постоянного тока до 30 В путём замыкания, размыкания и переключения контактов реле. В системах пожаротушения УК-ВК предназначены для передачи сигналов запуска на приборы пожарные управления (ППУ), отключения при пожаре инженерного, технологического и прочего оборудования, участвующего в обеспечении пожарной безопасности. При необходимости контроля целостности линии связи от контактов реле УК-ВК до принимающего устройства, он должен осуществляться принимающим устройством.

Сигнализатор давления универсальный предназначен для выдачи сигналов о поступлении огнетушащих веществ в питающие трубопроводы газового пожаротушения при срабатывании узлов управления или распределительных устройств. Сигнализатор давления универсальный предназначен для работы в помещениях, но может эксплуатироваться вне помещений при условии его установки в местах, защищенных от солнечного излучения и атмосферных осадков.

Электроснабжение системы пожарной автоматики должно быть по I категории надежности согласно ПУЭ. Электроснабжение обеспечивает Заказчик в соответствии с Задаaniem на электроснабжение установок.

В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают питание приборов систем пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения в дежурном режиме в течении 24ч. и в режиме «ТРЕВОГА» не менее 3ч.

									Лист
									89
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					