

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ТОО «Archiforma - Group»  
ГСЛ №**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство здания многоуровневого  
автомобильного паркинга, расположенного по  
адресу г. Алматы, Медеуский район проспект  
Достык 117/6» (без сметной документации)»**

**Многоуровневый автомобильный  
паркинг**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**AG-1372-25- ОПЗ**

**Том 1**

**Алматы 2025г.**

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ТОО «ARCHIFORMA- Group»**

**ГСЛ №.....**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство здания многоуровневого  
автомобильного паркинга, расположенного по  
адресу г. Алматы, Медеуский район проспект  
Достык 117/6» (без сметной документации)»**

**Многоуровневый автомобильный  
паркинг**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**AG-1372-25- ОПЗ**

**Том 1**

**Директор  
ТОО "ARCHIFORMA"**

**Нурмаганбетова С.Б.**

**Главный инженер проекта  
ТОО "ARCHIFORMA"**

**Юсупов.**

**Алматы 2025г.**

## **АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ**

Директор	НурмагаменботовС.Б.
ГИП	Юсупов И.
ГАП	Назарбек Е.
Конструктор	Кенжехан А.
Главный специалист ТХ Главный специалист ЭМ	Баймурзина Кауазова М.
Главный специалист ОВ	Васильченко
Главный специалист ГП	Ощуров Н.
Главный специалист ВК	Жумагулыева.
Главный специалист ПС	Кан
МОПБ	.....
ПОС	.....
ОВОС	.....

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

<b>№ тома</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечания</b>
1	AG-1372-25- ОПЗ	Пояснительная записка	
2.1	AG-1372-25-ГП	Генеральный план	
2.2	AG-1372-25-ТХ	Технологический раздел	
2.3	AG-1372-25-АР	Архитектурные решения	
2.4.1	AG-1372-25-КЖ	Конструкция железобетонная	
2.4.2	AG-1372-25-КМ	Конструкция металлическая	
2.5.	AG-1372-25-ВК	Водопровод и канализация	
2.6	AG-1372-25-ОВ	Отопление и Вентиляция	
2.7	AG-1372-25-ЭМ	Силовое электрооборудование	
2.8	AG-1372-25-ЭО	Электрическое освещение	
2.9.1	AG-1372-25-ПС	Пожарная сигнализация	
2.9.2	AG-1372-25-ПС	Автоматическое пожаротушение	
2.10	AG-1372-25-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
3	AG-1372-25-ПОС	ПОС	
4	AG-1372-25-ОВОС	ОВОС	

**СОДЕРЖАНИЕ**

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	10
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	12
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	14
<b>1 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	16
1.1 Строительные климатические характеристики	16
1.2 Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография	16
1.3 Инженерно-геологические условия	16
1.4 Физико-механические свойства грунтов	17
1.5 Коррозионная активность грунтов	18
1.6 Сейсмичность	18
<b>2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН</b>	19
2.1 Место размещения и характеристика участка строительства	19
2.2 Функциональное зонирование участка и размещение зданий и сооружений	20
2.3 Организация движения транспорта и пешеходов	21
2.4 Организация рельефа	22
2.5 Благоустройство и озеленение участка	22
2.6 Мероприятия для маломобильных групп населения	22
<b>3 АРХИТЕКТУРНО - ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	23
Характеристика участка строительства	23
3.1 Архитектурно-планировочные решения	24
<b>4 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	26
Основания для проектирования	26
Условия площадки строительства	26
4.1 Конструкции железобетонные	26
4.1.1 Физико механические свойства грунтов	26
4.1.2 Антикоррозионная защита строительных	26
4.1.3 Общие указания по производству работ	27
4.1.4 Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ	27
4.2 Конструкции металлические	28
4.2.1 Условия эксплуатации здания:	28
4.2.2 Материал конструкций	28
4.2.3 Соединения элементов	28
4.2.4 Защита стальных конструкций от коррозии	29
4.2.5 Требования к изготовлению и монтажу	29
4.2.6 Антисейсмические мероприятия	29

<b>6 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ</b>	34
Исходные данные и основные положения	34
6.1 Теплоснабжение	34
6.2 Отопление	34
6.3 Энергоэффективность	34
6.4 Вентиляция	34
<b>7 ВОДОСНАБЖЕНИЕ и КАНАЛИЗАЦИЯ</b>	36
7.1 Общие данные	36
7.2 Холодное водоснабжение (В1)	36
7.3 Горячее водоснабжение (ТЗ)	37
7.4 Бытовая канализация (К1)	37
7.5 Производственная канализация (КЗ)	37
7.6 Мероприятия по системам водоснабжения и канализации в сейсмическом районе	37
7.7 Указания по монтажу	37
<b>8 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ</b>	38
8.1 Защитные мероприятия	38
8.2 Основные показатели	39
<b>9 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ</b>	40
9.1 Назначение системы	40
9.2 Краткое описание принятой установки пожарной сигнализации	40
9.3 Решения по электропитанию прибора пожарной сигнализации.	40
9.4 Система звукового оповещения людей о пожаре.	41
9.5 Система светового оповещения людей о пожаре	41
9.6 Принцип работы установок автоматической пожарной сигнализации	41

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

### ГП, АР

- СП РК 3.01-103-2012 Генеральные планы промышленных предприятий;
- СП РК 3.01.105-2013 Благоустройство территорий населённых пунктов;
- СП РК 3.02-127-2013. Производственные здания
- СН РК 3.02-27-2023. Производственные здания
- СТ РК 21.508-2002 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений жилищно-гражданских объектов;
- СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей;
- ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СП РК 2.02- 101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 3.02-37-2013\* "Крыши и кровли"
- СП РК 3.02-137-2013\* "Крыши и кровли"
- СН РК 3.02-36-2012 "Полы"
- СП РК 3.02-136-2012 "Полы"
- СП РК 2.04-01-2017\*"Строительная климатология"
- СП РК 2.03-30-2017\*"Строительство в сейсмических зонах"
- СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"
- Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения. Приказ МЗ РК от 11.08.2020г. №КРДСМ-96/2020. Зарегистрирован в МЮ РК 12.08.2020 №21080
- Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК от 02.08.2022 года №КРДСМ-71. Зарегистрирован в МЮ РК 03.08.2022 года №29012
- СП №2 от 11 января 2022 года "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека",
- СП № 331 от 22 декабря 2020 года "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"
- СП № 331 от 28 декабря 2020 года "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 28 декабря 2020 года
- "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"
- Приказ МЗ РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
- Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям
- Приказ МЗ РК от 16.06.2022 №КРДСМ-52.

### КЖ

- СП РК 2.03-30-2017\* «Строительство в сейсмических зонах»
- СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основание зданий и сооружений»
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»

Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г.

Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011;  
СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;  
СНиП 2.01.07-85\* "Нагрузки и воздействия";

## **КМ**

СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";  
СП РК EN 1991:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции";  
СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций";  
СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";  
СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций". Нормы проектирования"

## **ОВ**

СП РК 4.02-105-2013 - Котельные установки.  
СН РК 4.02-01-2011 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СП РК 4.02-101-2012 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СП РК 4.02-106-2013 автономные источники теплоснабжения  
СН РК 3.02-15-2003 Нормы технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов  
ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

## **ВК**

СН РК 4,01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;  
СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений; СНРК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно -технические системы;  
СПРК 4.01-102-2013 Внутренние санитарно-технические системы;  
СН РК А,01-95-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

-СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";

-СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе";

## **ЭОМ**

ПУЭ РК 2022 Правила устройства электроустановок (введены в действие Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 февраля 2022 года № 64)  
СНиП РК 4.04-7-2023 Электротехнические устройства  
СП РК 4.04-106-2013\* Электрооборудование жилых и общественных зданий. правила проектирования  
СП РК 2.04-104-2012\* Естественное и искусственное освещение серия 5.407-11 Заземление и зануление электроустановок  
1/106-22-6-ЭОМ.СО Спецификация оборудования, изделий и материалов

## **АПТ и ПС**

ТОО " Archiforma - Group

Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г.

Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6

СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; Правил устройства электроустановок (ПУЭ РК 2015);

РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные, графические элементов связи»

ОСТ 25-1241-86 «Установки автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Рабочие чертежи»;

ПУЭ РК 2015 Правил устройства электроустановок

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) KZ52VUA01956409 Дата выдачи: 22.08.2025г. выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком приложение №1 к договору №..... от .. ..... 2025 года;

Технические условия №3Г-02663341 от 07 августа 2025 года на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения.

Технические условия №156.3/14881/25-ТУ-Ю-21 от 08 августа 2025 года на подключение к тепловым сетям объекта «Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г. Алматы, Медеуский район проспект Достык 117/6»

Технические условия -7581 ìð 05.08.2025 на постоянное электроснабжение объектов войсковой части, расположенных по адресу: г. Алматы, Медеуский район, пр. Достык, дом 117/6) (кадастровый номер земельного участка: 20-315-024-324)

Разрешённая мощность – 1245 (одна тысяча двести сорок пять) кВт (380В) (по I этапу - 700кВт (в т. ч. сущ. Рр-660кВт), по II этапу - 545кВт)) категория электроснабжения – I. Разрешённый коэффициент мощности для субъектов Государственного энергетического реестра  $\geq 0,93$ .

Лицензия с приложениями ТОО «Archiforma - Group»

Лицензия с приложениями ТОО «Smart GIS»

Лицензия с приложениями ТОО «Алматы Гео Изыскатель»

Лицензия с приложениями ТОО «.....»

Лицензия с приложениями ИП «.....»

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

Главный инженер проекта

Юсупов

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Целью проекта является строительство Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г. Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6, здания паркинга особого назначения в/ч 0111. Здание (боксы) предусмотрены для размещения (хранения) автотранспортной и бронетанковой техники.

Участок расположен в г. Алматы, Медеуский район, проспект Достык 117/6» в пределах конуса выноса р. М. Алматинка. Территория госпиталя КНБ. На месте бывшего здания. На момент исследования здание снесено и в пределах проектируемой территории до гл. 0,5-1,0м производятся планировочные работы. Абсолютные отметки поверхности рельефа, в пределах проектируемой территории, находятся в пределах 954,5-952,0м, с общим уклоном на север. Амплитуда колебания отметок до 2,5м. Общий уклон поверхности в северном направлении 0,05.

Со всех сторон земельные участки, отведенные для в/ч 0111 предприятий.

Ближайшая жилая застройка, малоэтажные жилые дома с западной стороны на расстоянии 100 метров от границы земельного участка..

Территория участка свободна от зданий и сооружений, подлежащих переносу и сносу

## **1 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **1.1 Геолого-геоморфологическое строение участка работ.**

Геоморфологические условия Участок расположен в юго-восточной части территории города Алматы в пределах конуса выноса р. М. Алматинка.

Абсолютные отметки поверхности рельефа, в пределах проектируемой территории, находятся в пределах 954,5-952,0м, с общим уклоном на север. Амплитуда колебания отметок до 2,5м. Общий уклон поверхности в северном направлении 0,05.

В геологическом строении участка исследований на изучаемую глубину (10,0м), принимают участие породы верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, полная мощность которых не вскрыта. Но по данным фондовых материалов может достигать до 50,0м.

В литологическом отношении на глубину 3,0м залегают насыпные суглинки, где на отдельных участках с гл. 0,5-1,8м наблюдается в грунтах наблюдается повышение влажности.

### **1.2 Гидрогеологические условия участка работ**

По данным бурения грунтовые воды до гл. 10,0м не вскрыты. Поэтому исключаются из расчётов оснований.

## **2 ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ.**

### **2.1 Литологическое строение проектируемой территории.**

Описание литологического разреза приведено по данным буровых работ, разрез приводится сверху вниз.

В литологическом отношении до гл. 0,8-3,0м залегают насыпные суглинки грунты с гл. 0,5- 1,8м имеют повышенную влажность от 23,0 до 26,0%. С гл. 0,8-3,0м до гл. 10,0м залегают галечниковые грунты.

### **2.2 Инженерно-геологические элементы**

При оценке литологического строения, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, а также данных физических свойств грунтов, в пределах проектируемой территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Описание инженерно-геологических элементов (ИГЭ), приводится ниже.

**ИГЭ-1** – Насыпные грунты представлены суглинками по показателю текучести от твердого до тугопластичного. Вскрытая мощность 0,5-2,0м. Выделяются в южной части проектируемого сооружения (Скв-1; Скв-2; Скв-3). По гранулометрическому составу по ГОСТ25100-2020 классифицируется, как суглинки с гравием и галькой (текстовое приложение 3). По показателю текучести от твердых до тугопластичных (IL -0.28-0.301). По проекту подлежат полной выемки, и грунтами основания служить не будут.

**ИГЭ-2** Насыпные грунты представлены суглинками по показателю текучести от мягкопластичных до текучепластичных. Вскрываются в северной и северо-западной части проектируемого сооружения на гл. 0,5-1,8, взрытая мощность 0,8-2,1м. По гранулометрическому составу по ГОСТ25100-2020 классифицируется, как суглинки с включением гравия до 9,0% (текстовое приложение 3). По показателю текучести от мягкопластичных до текучих (IL -0,66- 1,07). При анализе установлено, что грунты на

месте бывшего здания могли служить грунтовой подушкой фундамента бывшего сооружения. Повышенную влажность грунтов можно объяснить, тем, что данные грунты аккумулировали паводковые воды и частично воды из водопроводных и канализационных систем. По проекту подлежат полной выемки, и грунтами основания служить не будут, но на участке заезда в подземный паркинг возможно могут служить для сооружений с неглубоким залеганием фундаментов (пропускной пункт, осветительные фонари и т.д.).

**ИГЭ-3** Галечниковые грунты с валунами и гравием с суглинистым заполнителем до 12,0%. Кровля грунтов вскрыта на гл. 0,8-3,0м, вскрытая мощность до гл. 10,0м от 6,7 до 9,2м. Грунты классифицированы по ГОСТ25100-2020 с учетом данных фондовых материалов конуса выноса р. М. Алматинки.

Основанием проектируемых сооружений на гл. до 1 0,0м будут служить грунты ИГЭ-3.

По лабораторным данным на проектируемой площадке грунты, которые будут служить основанием фундаментом сооружений незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,061 до 0,206%. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4-6 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе слабая в редких средняя. По содержанию хлоридов для бетонов марок W4-6 грунты не обладают агрессией, (текстовое приложение 5).

По данным лабораторных исследований степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали средняя удельное электрическое сопротивление изменяется от 20,1 до 30,8 ом.м.

Согласно карте микросейсмозонирования РК (СП РК 2.03-31-2020) приложение 8, г. Алматы и прилегающей территории, участок работ расположен в пределах современного конуса выноса II-A-1, сейсмичность проектируемой территории с повторяемостью при МСЗ-2475 и МСЗ- 22475 оценивается в 9 баллов. Тип грунтовых условий I-Б, в связи этим уточненную сейсмичность рекомендуется принимать в 9 баллов. По карте сейсмического микрозонирования территории города Алматы СМЗ-1design в расчетных ускорениях грунта (в долях g)  $a_g=0,52$  В связи с этим, для расчетов рекомендуется принять расчётное пиковое ускорение  $a_g=0,52$  (приложение 6 СП РК 2.03-31-2020), в таком случае значения расчетных ускорений  $a_{gv}$  приведены по СП РК 2.03-30- 2017 п. 7.5.6 и составят  $a_{gv}=0,47$ .

Климатические характеристики приведены по данным метеорологической станции ГМО Алматы (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология). Максимальная глубина нулевой изотермы, 150см. Ветровая нагрузка 0,39кПа, снеговая нагрузка 1,2кПа.

### **Сейсмичность участка работ.**

Согласно карте микросейсмозонирования РК (СП РК 2.03-31-2020) приложение 8, г. Алматы и прилегающей территории, участок работ расположен в пределах современного конуса выноса II-A-1, сейсмичность проектируемой территории с повторяемостью при МСЗ-2475 и МСЗ- 22475 оценивается в 9 баллов.

Тип грунтовых условий I-Б, в связи этим уточненную сейсмичность рекомендуется принимать в 9 баллов.

По карте сейсмического микрозонирования территории города Алматы СМЗ-1design в расчетных ускорениях грунта (в долях g)  $a_g=0,52$  В связи с этим, для расчетов рекомендуется принять расчётное пиковое ускорение  $a_g=0,52$  (приложение 6 СП РК 2.03-31-2020), в таком случае значения расчетных ускорений  $a_{gv}$  приведены по СП РК 2.03-30-2017 п. 7.5.6 и составят  $a_{gv}=0,47$ .

## 2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

### 2.1 Место размещения и характеристика участка строительства

Общие указания.

Основание для разработки проекта:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование Номер: 111155888855 Дата выдачи: 2025-09-02.

- Согласованный эскизный проект: KZ36VUA01982111 от 2025-09-05

- Топографическая съемка выполненная - ТОО "Алматы Гео Изыскатель" 04 июля 2025г. М 1:500

- Инженерно-геологические и изыскания, ТОО «Smart GIS» 2025 г

Климатическая характеристика района и площадки строительства

Климатологический район строительства - ШВ (СП РК 2.04-01-2017)

Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - 23.3°C (СН РК 2.04-21-2004)

Скоростной напор ветра 0,39(39) кПа(кгс/м<sup>2</sup>)

Вес снегового покрова 1,2(120) кПа(кгс/м<sup>2</sup>)

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - 25°C°

Сейсмичность района строительства - 9 баллов. Уточненная сейсмичность участка - 9 баллов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 1.50м, Глубина промерзания суглинков - 0,79 м тип грунтовых условий по просадочности - I

Нормативных документов, действующих на территории РК:

а) СП РК 3.01-103-2012 Генеральные планы промышленных предприятий;  
б) СП РК 3.01.105-2013 Благоустройство территорий населённых пунктов;  
в) СП РК 3.02-127-2013. Производственные здания  
г) СН РК 3.02-27-2023. Производственные здания  
в) СТ РК 21.508-2002 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений жилищно-гражданских объектов;

г) СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей;  
д) СП №2 от 11 января 2022 года "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;

е) СП № 331 от 22 декабря 2020 года "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"

ж) СП 331 от 28 декабря 2020 года "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 28 декабря 2020 года

Краткая характеристика здания:

Уровень ответственности здания – II (вторая), не относящаяся к технически сложным.

Степень огнестойкости здания - II (вторая);

Степень огнестойкости здания – II (вторая).

Количество подземных этажей – отсутствует.

## Решение по генеральному плану

По генплану посадка проектируемого здания произведена в границах участка с отступами допустимых расстояний с отступами от красных линий. Транспортная связь объекта предусмотрена с существующего местного проезда. Движение автотранспорта внутри комплекса по внутривъездным проездам местного значения. Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения естественного водоотвода от зданий и входов в них по проезжей части прилегающих автодорог в пониженные места рельефа. Участок под строительство имеет естественный уклон с юга на север. Перепад высот по участку составляет 2.39м в пределах абсолютных отметок 955.6-953.21. За условную отметку 0,00 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 954.70

Мероприятия по пожарной безопасности: На объекте предусмотрена пожарные проезды для пожарных машин.



Рис 2.1.1 Схема размещения участка

### **2.1.1 Функциональное зонирование участка и размещение зданий и сооружений**

Решения по генеральному плану участка определены на основании анализа сложившихся условий. Проектирование осуществлено в границах существующего участка во взаимоувязке с прилегающей территорией. Схема генерального плана показана на рис. 2.2.2.

Рис. 2.2.2.      Схема генерального плана

Таблица 2.2.1 Основные технические показатели по генеральному плану

<i>N по ген плану</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм</i>	<i>Количество</i>
1	Площадь участка по ГосАкту	га	5,4202
1.1	Площадь условного участка	м <sup>2</sup>	6164,695
2	Площадь застройки, в том числе:	м <sup>2</sup>	2195,32
3	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	3133,70
	- асфальтобетонное покрытие	м <sup>2</sup>	2678,22
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	835,69
5	Процент застройки	%	35,61
6	Процент покрытий	%	50,83
7	Процент озеленения	%	13,56

\* площадь участка дана в условных границах паркинга.

### 3. Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу: г. Алматы, Медеуский район, проспект Достык, 117/6» разработана на основании технического задания на проектирование и в соответствии с санитарными и строительными нормами, действующими на территории РК.

Проектируемое здание является многоуровневым автомобильным паркингом, на отм. 0,000 которого размещены:

- паркинг;
- автомойка на 1 пост;
- бокс ТО со смотровой ямой;
- служебные и бытовые помещения;
- помещение для хранения компрессора;
- технические помещения.

Автомойка на 1 пост оснащена аппаратом высокого давления с подогревом воды, пылесосом для уборки салона машин, компрессором передвижным.

Для технического обслуживания автотранспорта на 1-м этаже запроектировано помещение со смотровой ямой. В смотровой яме предусмотрены ниши для размещения светильников и розеток, 10-кратный обмен воздуха. В помещении техобслуживания установлены верстаки слесарные, шкафы инструментальные, настольные станки, домкрат подкатной на 10 т, стеллаж с полками для больших нагрузок, шкафы инструментальные, набор инструментов для текущего ремонта.

В служебном помещении предусмотрена офисная мебель: столы письменные, шкафы для документов и одежды, кресла офисные, стулья полумягкие, приставные столы и тумбы, персональные компьютеры, принтеры и диспенсер для воды. Вся офисная мебель отвечает эргономичным требованиям.

В сан. узле установлен диспенсер для бумажных полотенец.  
Количество работающих на этаже - 7 чел.  
Режим работы - 1 смена.

#### Мероприятия по охране окружающей среды

Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки, а также не является источником шума выше допустимого.

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

#### 4.1 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочие чертежи котельной марки АР выполнены на основании АПЗ №КЗ12VUA01001776 от 17.10.2023 г. И разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов РК:

- СП РК 2.04-01-2017\* "Строительная климатология"
  - СП РК 2.03-30-2017\* "Строительство в сейсмических зонах"
  - СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" - СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" - СН РК 3.02-37-2013\* "Крыши и кровли"
  - СП РК 3.02-137-2013\* "Крыши и кровли"
  - СН РК 3.02-36-2012 "Полы"
  - СП РК 3.02-136-2012 "Полы"
  - "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"
- Приказ МЗ РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
- Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям
  - Приказ МЗ РК от 16.06.2022 №КРДСМ-52.

Общие указания.

- Основание для разработки проекта:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование Номер: 115885 115885 Берілген күні Дата выдачи: 2025-09-02 2025-09-02.. - Согласованный эскизный проект ..

- Топографическая съемка выполненная - ТОО "Алматы Гео Изыскатель" 04 июля 2025г. М 1:500

- Инженерно-геологические и изыскания, ТОО ТОО «Smart GIS» «Smart GIS» 2025г

Строительство по данным чертежам предусмотрено в районе со следующими климатическими характеристиками:

- Климатологический район строительства - ШВ (СП РК 2.04 - 01 - 2017)
- Климатическая характеристика района и площадки строительства
- Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 -23.3°C (СН РК 2.04-21-2004)
- Скоростной напор ветра 0,39(39) кПа(кгс/м<sup>2</sup>)
- Вес снегового покрова 1,2(120) кПа(кгс/м<sup>2</sup>)
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки -25°C°
- Сейсмичность района строительства - 9 баллов. Уточненная сейсмичность участка - 9 баллов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 1.50м, Глубина промерзания суглинков - 0,79 м тип грунтовых условий по просадочности – I

Краткая характеристика здания:

Уровень ответственности здания – II (вторая), не относящаяся к технически сложным.

Степень огнестойкости здания - II (вторая);

Количество подземных этажей – отсутствует.

Основное функциональное назначение – размещение военной техники (КамАЗ 43118, БКМ «Алан-2», бронированный Майбах)

Предельные габариты машин, учитываемые при проектировании: КамАЗ 43118

Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г.

Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6

(Вахтовка): Длина 8 560 мм, Ширина 2 580 мм, Высота 3 640 мм, Радиус разворота 12,3 м, Полная масса 20 900 кг

БКМ «Алан-2»: Длина 6 200 мм, Ширина 2 550 мм, Высота до 3 890 мм, Полная масса 13 000 кг.

Майбах бронированный: Длина 5 469 мм, Ширина 2 109 мм, Высота 1 510 мм, Полная масса 6 800 кг.

### 3.1 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения приняты в соответствии с действующими нормативами.

Проектируемое здание имеет прямоугольную форму в плане, с размерами по осям 52,4x33,0м. Здание 2 этажное без подвала. Минимальная высота от пола, до несущих конструкций -5,0м. В объемно-планировочном решении здание военного паркинга — двухэтажное, с эксплуатируемой кровлей.

Первый этаж предназначен для размещения военной техники крупногабаритного типа, включая КамАЗ 43118 (Вахтовка) и БКМ «Алан-2».

Второй этаж рассчитан для размещения БКМ «Алан-2» и бронированного автомобиля Майбах массой до 6,8 т.

Кровля здания проектируется эксплуатируемой и предназначена для размещения бронированного Майбаха массой до 6,8 т.

В плане здание имеет прямоугольную форму размерами в осях 52,4 x 33 м.

#### *Конструктивные решения*

Здание из монолитно железобетонного каркаса с рациональным расположением железобетонных диафрагм (ядра жесткости) и/или несущих колонн. Конструктивная схема - стеновая и/или рамно-связевой каркас.

- Наружной отделке фасадов - система вентилируемых фасадов. Облицовка из оцинкованный окрашенный лист (цвет согласно дизайн проекта).

Утеплитель - гидрофобизированная жесткая минплита "ТехноВЕНТ В" ( $\rho = 112$  кг/м<sup>3</sup>) (ЛБ 0,042) 140 мм.

### 3.1.2 Противопожарные мероприятия

- Мероприятия по пожарной безопасности

На объекте предусмотрена система пожарной безопасности, направленная на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений. Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанной системы обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Основные характеристики здания:

Объекты II (нормального) уровня ответственности,

Степень огнестойкости - II

класс конструктивной пожарной опасности здания; - С0

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 5.2

- класс пожарной опасности строительных конструкций; - К0

- расчетный срок службы здания (сооружения); - 50

- характеристику стеновых и изоляционных материалов\*;( монолитная час 150мм минвата , стена тепло блок 100мм мин вата)

.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1.	Этажность	эт		
2.	Площадь застройки, в том числе;	м <sup>2</sup>		
3.	Строительный объем	м <sup>3</sup>		
4.	Общая площадь зания	м <sup>2</sup>		
5.	Количество работающих	чел.		
6.	Мощность			

## 4 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

### Общие указания

Основание для разработки проекта:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование Номер: KZ30VUA01658142 Дата выдачи: 21.05.2025 г.
- Топографическая съемки выполненная - ТОО "GeoTechCenter"09.02.2024г М 1:500
- Инженерно-геологические и изыскания, ТОО "КазГеоплюс"2025 г
- Климатическая характеристика района и площадки строительства:
  - Климатологический район строительства - ШВ (СП РК 2.04-01-2017)
  - Ветровой район - II;
  - Базовая скорость ветра - 25 м/с;
  - Давление ветра - 0,39 кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017);
  - Снеговая нагрузка на грунт составляет  $sk = 1,2$  кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017);
  - Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью - 0,98 - (-23,30С);
  - Район расположен в зоне с сейсмической опасностью (согласно СП РК 2.03-30-2017)- 9 (девять) Уточненная расчетная сейсмичность площадки строительства - 9(девять) баллов;
  - Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017: для суглинков - 0,79 м, супесей, песков пылеватых - 0,96 м, песков средней крупности - 1,03 м. - Максимальная глубина проникновение нулевой изотермы в грунт - 150см.
- Мероприятия по устройству грунтовых подушек под фундаменты:
  1. Устройство основания под фундамент производится из несжимаемого грунта (балласт до 300мм.) с доведением до определенной отметки с послойным уплотнением каждого слоя (300мм.)
  2. Вертикальная планировка площадки с нивелировкой из Пгс с доведением до проектной отметки(150мм.) с уплотнением.

Грунт уплотнить послойно до коэффициента уплотнения не менее  $kc=0,98$ . Процесс уплотнения проверять при помощи прибора динамического контроля ПМГ-4.

Необходимая степень уплотнения грунтов:

Купл=0.98. Требуемые расчетные характеристики уплотненных грунтов:

-плотность  $\rho=1.9-2.15$ т/м<sup>3</sup>,  $E=30$ мПа,

-расчетное сопротивление  $R=400$ кПа, при оптимальной влажности 0,17.

Модуль деформации грунтовой подушки определяется штамповыми испытаниями в соответствии с

ГОСТ 20276-99. Контроль значения модуля деформации производить с привлечением спец. лаборатории. Обратную засыпку пазух котлована производить суглинками при условии обеспечения их уплотнения до плотности 1,65г/см<sup>3</sup>.

### Конструктивные решения

Конструктивная схема здания жилого дома выполнена с колоннами 500х500, балками 450х600, 450х700, с монолитными железобетонными перекрытиями  $t=240$ мм. Стены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

## **4.2 Конструкции металлические**

### **. Основные исходные данные.**

1.1 В данном проекте разработаны металлоконструкции марки КМ

1.2 Условия площадки строительства.

- нормативное значение снегового давления 1,2кПа
- нормативное давление ветра 0,39кПа
- расчетная температура минус 20.1°C
- сейсмика 9 баллов
- грунты II категории по сейсмическим свойствам

1.3 Условия эксплуатации корпуса.

- здание отапливаемое
- степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4 Класс сооружения КС-2, уровень ответственности - нормальный, коэффициент надежности по ответственности - 1,0 согласно ГОСТу 27751-2014

### **2. Характеристика проектных решений.**

2.1 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций"
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции"
- СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 часть 1-3 "Общие воздействия. Снеговые нагрузки"
- НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 часть 1-3 "Общие воздействия. Снеговые нагрузки"
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 часть 1-4 "Общие воздействия. Ветровые воздействия"
- НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 часть 1-4 "Общие воздействия. Ветровые воздействия"
- СП РК EN 1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

2.2 Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

### **3. Конструктивные решения**

Колонны каркаса заземлены в фундаментах в двух направлениях. Балки покрытия опираются на колонны шарнирно.

### **4. Соединения элементов.**

4.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. 4.2 Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В  
ТОО " Archiforma - Group

#### **4.3 Крепление профнастила к конструкциям.**

Профлист крепить к прогонам с помощью самонарезающих болтов по ОСТ 34-13-016-88 или винтами по ТУ 67-269-79. Винты следует устанавливать с уплотнительными шайбами, поставляемыми в комплекте. Профили настила рекомендуется соединять между собой крайними полками в продольных стыках с помощью комбинированных заклепок по ОСТ 34-13-017-88 или по ТУ 36-2088-78. При этом более узкие крайние полки располагают внахлест на более широких крайних полках стыкуемых профилей.

4.4 Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами СТ РК EN 1090-2-2021, СП РК 5.03-107-2013 и настоящими указаниями.

4.5 Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70\* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014

гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6H по ГОСТ ISO 898-2-2015

- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78\*

- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70\*

4.6 Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

4.7 При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладке.

4.8 Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

### **5. Сварка конструкций**

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2021. Материалы для сварки принимать по СТ РК EN 1090-2-2021

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

#### **6. Защита от коррозии.**

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и  
ТОО " Archiforma - Group

АР.

#### 7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2022.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2022.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

#### 8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СТ РК EN 1090-2-2021 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

#### 9. Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий М, N, А, указанные в ведомостях элементов (М - опорный момент, N - нормальная сила, А - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

### **Список использованной литературы**

- СП РК 2.03-30-2017\* «Строительство в сейсмических зонах»
- СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основание зданий и сооружений»
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011;
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;

Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г.  
Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6

## **6 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования, объекта "Строительство здания ". Отапливаемое помещение для дежурных средств, выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
  - технических условий.;
  - архитектурно-строительных чертежей;
  - специальных технических условий противопожарной защиты объекта;
- в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил:
- СП РК 2.04-106-2012\* - «Проектирование тепловой защиты зданий»;
  - СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
  - СП РК 3.03-105-2014 - «Стоянки автомобилей»;
  - стандартов и требований фирм-изготовителей, примененного оборудования и материалов.

### **1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

Расчетные параметры наружного воздуха:

- холодный период года  $t_n = - 20,1^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура за отопительный период -  $t_{cp} = 0,4^{\circ}\text{C}$ ;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток;

### **2. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ.**

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Температурный график 150-700/С.

### **3. ОТОПЛЕНИЕ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ**

Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами 90-700/С.

В здании для дежурных средств предусмотрено дежурное отопление - отопительными приборами до  $t_{вн}=5^{\circ}\text{C}$  и воздушное отопление - отопительно-вентиляционными агрегатами до  $t_{вн}=10^{\circ}\text{C}$ . Система отопления двухтрубная, горизонтальная, с попутным и тупиковым движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы с регулируемой теплоотдачей каждого прибора.

Регулирование теплоотдачи производится автоматическими термостатическими клапанами. На ответвлениях систем предусматривается запорная и балансировочная арматура. Прокладка трубопроводов открытая. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75, диаметром свыше 50мм - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с изоляцией теплоизоляционным материалом по антикоррозионному покрытию грунтовкой ГФ-021.

Трубопроводы отопления окрашиваются за 2 раза алкидной краской после очистки металла от ржавчины и нанесения грунтовки. Для спуска воздуха из системы отопления и теплоснабжения предусмотрены краны Маевского в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических спускников воздуха, устанавливаемых в верхних точках магистральных трубопроводов. Для систем трубопроводов предусмотрена прокладка труб с гидравлическим уклоном, слив предусмотрен через дренажные вентили на конечных участках, в низших точках трубопроводов.

#### **4. ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

Вентиляция помещений запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан по санитарным нормам. Удаление воздуха предусматривается из верхней и нижней зоны помещения, подача воздуха осуществляется вдоль проезда. По заданию технолога, при работе двигателей, предусмотрена система местных отсосов. Оборудование приточно-вытяжных систем подобрано с учетом подсосов и потерь через неплотности. Воздуховоды систем вентиляции из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н" с толщиной стенок согласно СП РК 4.02-101-2012.

Воздуховоды изолируются теплоизоляционным материалом  $b=50$  мм.

При пожаре предусмотрено отключение всех вентиляционных систем.

#### **5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ.**

Монтаж, испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01.02-2013 и инструкцией заводов изготовителей применяемого оборудования.

Промежуточная приемка монтажных работ, оформляется актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Перечень работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ прилагается, см. таблицу.

Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

## **7 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**

### **7.1 Общие данные**

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- чертежи технологической части;
- ТУ "На водоснабжение и водоотведение";
- Материалы инженерных изысканий;
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 г.;
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

#### **Система объединенного водопровода (В1)**

Система объединенного водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам и технологическим оборудованьям, а также к подпитке к резервуару АПТ.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть.

Проектом предусмотрена установка общего водомерного узла на вводах водопровода.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб PN10 по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня подвального этажа. На ответвлениях от магистральных трубопроводов и стояках предусмотрена установка запорной арматуры. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией вспененного каучука толщиной 9мм (кроме подводок к сантех-приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

#### **Система горячего водопровода (Т3, Т4)**

Система горячего водоснабжения - открытая, с разбором воды из системы тепловых сетей через теплообменник. Подпитка системы осуществляется от централизованного теплоснабжения.

Проектом предусмотрено устройство водомерного узла системы горячего водоснабжения, расположенного в помещении №11 на отметке 0,000. Узел предназначен для внутреннего учета расхода горячей воды, проходящей как по подающему, так и по циркуляционному трубопроводу.

Трубопроводы прокладываемые в шахтах и нишах, стояки запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*, подводки к приборам проходящие в нишах - из полипропиленовых труб SDR 7,4, ГОСТ 32415-2013, PN16 "питьевого качества". Все трубопроводы изолируются изоляцией из вспененного каучука (кроме подводок к

Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г.

Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6

приборам). Прохождение стояков через перекрытия выполнить аналогично холодному водопроводу в футлярах.

### **Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)**

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком.

Магистральные сети прокладываются под потолком цокольного этажа, стояки и разводка по сануздам - из канализационных ППР труб по ГОСТ 32414-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли и на высоту 0,5 м выше скатной кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6 мм.

### **Система дренажной (напорной) канализации (К4, К4Н)**

Напорная дренажная канализация предназначена для отвода сточных вод из помещений водомерного узла, теплового пункта и насосной. В каждом из этих помещений предусмотрены приемки с установленными дренажными насосами, обеспечивающими эффективный сбор и откачку дренажных вод, что предотвращает подтопление.

Приемки выполняют функцию накопительных резервуаров, где собираются дренажные воды перед их откачкой насосами.

Сети дренажной канализации выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80. Для защиты труб от коррозии и воздействия окружающей среды применяется окраска эмалью ПФ-133 на грунтовке ГФ-021.

Против ревизий на стояках при скрытой прокладке необходимо предусмотреть люки размерами не менее 300x400(н)мм.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка и дезинфекция систем холодного и горячего водоснабжения.

## **ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**

Общие указания.

Электротехническая часть разработана на основании архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", ПУЭ РК изд. 2015г. Категория электроснабжения I, II.

### **Силовое электрооборудование.**

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители сантехнического и технологического оборудования.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели типа КМИ.

Тип автоматических выключателей применить согласно виду электрической нагрузки (Тип В - защита осветительных сетей большой протяженности, Тип D-защита линий питания электродвигателей с высокими пусковыми токами)

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами изготовленного по ГОСТ Р 58019-2017 сечением до 16 мм<sup>2</sup> и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм<sup>2</sup>.

Проектом предусматривается отключение обще обменной вентиляции при пожаре посредством подачи контрольного сигнала на блок независимого расцепителя см. проект АПС.

Питание эл. потребителей I-ой категории осуществляется от щита ЩМ запитанных через АВР. Прокладка горизонтальных силовых, распределительных, групповых сетей на -4,500 выполняется на лестничных лотках и скобах.

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ выполнен по потолку, опуски к оборудованию - по перфорированному уголку.

Вертикальные стояки питающих, распределительных, групповых сетей - выполняются по лоткам в коммуникационных шахтах. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления.

Распределительные и групповые сети потребителей выполняются кабелем марки ВВГнг(А)LS, АВВГнгLS по лоткам и скобам.

В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу необходимо заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из негоряемого материала.

### **Электроосвещение.**

Предусматривается система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для освещения используются светильники с LED лампами. Принято рабочее и аварийное освещение на напряжение 380/220В. Ремонтное переносное освещение выполнено на напряжение 36 Вольт.

Освещение безопасности предусматривается в помещениях в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 в электрощитовых, тепловом пункте, насосных и венткамерах.

Установка светильников в автопаркинге осуществляется по центру проезда автомашин.

Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г.

Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6

Типы светильников применены согласно действующих норм и требования Заказчика.

Управление электроосвещением паркинга выполнено централизованно Служебного помещения. По главному направлению движения устанавливаются светильники с встроенными аккумуляторными батареями.

Светильники по проездам установить на подвесах, высота установки от пола до низа светильника - 2500мм. Светильники между парковочными местами установить на подвесах, высота от пола до низа светильника - 3400мм. Розетки в тех. помещениях предусмотреть открытой установки.

Напряжение сетей общего освещения ~380/220В.

### **Учет электроэнергии.**

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

### **Защитные мероприятия.**

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно СП РК 4.04.107-2013.

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной РЕ ВРУ, а также присоединить к арматуре фундамента.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроль изоляции электропроводки, проектом предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО.

Проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено.

Монтаж вести согласно требований ПУЭ, ПТБ, ПТЭ. Заземлить металлические направляющие кабины и противовеса

Строительство здания многоуровневого автомобильного паркинга, расположенного по адресу г. Алматы Медеуский район проспект Достык 117/6

## **8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.**

### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.**

Проект автоматической пожарной сигнализации, системы управления противодымной защиты выполнен на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм РК.

### **Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).**

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- АРМ с программным обеспечением "Орион Про";
- Пульт контроля и управления "С2000М";
- Контроллер адресный двух проводный "С2000-КДЛ";
- Блок индикации "С2000-БИ";
- Блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП1 исп.01";
- Блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП4";
- Блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП2";
- Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый ДИП-34А-04;
- Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ исп.01;
- Устройство дистанционного пуска адресное УДП 513-3АМ исп.02 "Запуск дымоудаления";
- Адресный расширитель С2000-АР2 исп.02
- Блок питания с резервированием от аккумуляторной батареи "РИП-12";

Для обнаружения возгорания в помещениях на потолке устанавливаются дымовые ДИП-34А-04. На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ исп.01. Для запуска клапанов противопожарной защиты около клапанов подпора и дымоудаления устанавливается устройства дистанционного пуска адресные УДП 513-3АМ исп.02 "Запуск дымоудаления".

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Пульт контроля и управления "С2000М" циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

АРМ "Орион Про", а также все приборы АПС устанавливаются в служебном помещении на 1-м этаже. Для информационного обмена между приборами, все приборы АПС объединяются интерфейсом RS-485.

Основные функции АРМ с программным обеспечением Орион Про:

- прием извещений от приемно-контрольных приборов, приборов управления пожарных и других технических средств пожарной автоматики;
- контроль исправности каналов связи с взаимодействующими приборами;
- регистрацию и хранение принимаемых извещений;
- отображение принимаемой информации в текстовом и символьном виде на экране монитора;
- звуковая сигнализация аварийных и предупредительных сообщений;

- дистанционное включение оператором ПЦН исполнительных устройств противопожарной защиты;

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- Включение СОУЭ;

- Отключение общеобменной вентиляции;

- Включение вентиляторов дымоудаления с опережением включения вентиляторов подпора воздуха;

- Открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха на этаже, где произошло обнаружение пожара;

- Закрытие огнезадерживающих клапанов на этаже, где произошло обнаружение пожара;

- Разблокировка всех дверей, контролируемых СКУД.

Выдача управляющих сигналов на инженерное оборудование здания происходит при помощи релейных блоков «С2000-СП2», «С2000-СП1 исп.01», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Сигнал с релейных блоков приходит на шкафы и ящики управления, предусмотренных в разделе ЭОМ.

Для управления противопожарными клапанами используются блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4», обеспечивающие закрытие либо открытие клапанов (в зависимости от назначения клапана) в автоматическом режиме, от сигнала ПКУ при срабатывании пожарной сигнализации. Так же блок «С2000-СП4» осуществляет контроль положения заслонки противопожарных клапанов.

Установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник - АКБ 24 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники, резервированные «РИП-24».

Двухпроводные кольцевые адресные линии связи выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75. Линии подключения светозвуковых оповещателей к блокам сигнально-пусковым, а также линии питания 24В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5. Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5, так же данным кабелем выполняется подключение блоков «С2000-СП4» к противопожарным клапанам для контроля их положения. Линии питания 220 В выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 4x1,5. Все кабели прокладываются открыто по потолку.

На объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1 типа. В паркинге предусматривается установка светозвуковых пожарных оповещателей. Запуск системы оповещения происходит с помощью блоков сигнально-пусковых адресных «С2000-СП2».

Основные показатели

Тип системы АПС - адресно-аналоговая

Тип системы СОУЭ - 1-го типа

## 9 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2023, СП РК 3.03-105-2014 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение паркинга закрытое, отапливаемое, выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, категория помещения В-3, согласно п.4.4.4.2, б), СП РК 3.03-105-2014, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, водозаполненная (температура более +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м<sup>2</sup>, время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб.1) площадь, контролируемая одним оросителем не более 12 м<sup>2</sup>. К секции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5.2 л/с. (объем гаража более 5000 м.куб.). ПК находятся под давлением.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и пожарных кранов составляет 53.9 л/с или 194.04 м<sup>3</sup>/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для определения адреса срабатывания системы на каждом этаже паркинга установлен сигнализатор потока жидкости (СПЖ). Секция имеет узел управления спринклерный, водозаполненный. Узел управления находится в насосной станции на отметке 0,000 в осях Г-Д; 1. Насосная станция питается из резервуара с запасом воды согласно расчета - 194 м.куб..

Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,002 в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2022), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (80 м.вод.ст).

Крепление труб выполнить согласно требованиям "Серия 4.904-69"

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная установка с параметрами согласно расчета:

- Насос Q= 194,04 м<sup>3</sup>/ч, H= 53,74 м, P= 37 кВт - один основной, один резервный;
- Насос Q= 1,8 м<sup>3</sup>/ч, H= 66 м, P= 1,5 кВт - жockey насос.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает жockey насос. При включении основного насоса, жockey насос отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции (вскрытие оросителя), подается команда на включение основного насоса.
- при открытии пожарного крана давление в трубопроводе падает, подается команда на включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки и приямки (см. раздел ВК)

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 14-202-69 (зеленый).