

Генпроектировщик: ТОО «Проектное бюро АЛАШ»  
12-Государственная лицензия №0004158

**Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по Адресу: г. Астана, р-н Нура, пересечение улиц К. Мухамедханова и Ш. Айтматова".  
(сметной документации).**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ТОМ 1**

Шифр № МЖК-8/305-ПЗ

Экз. № \_\_\_\_\_  
Стадия: РП

Директор



Жунусова Д.

Гл. инженер  
проекта

*Handwritten signature in blue ink.*

Калдыгулова Э.Б.

Астана 2025

Согласовано:


Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

						<b>МЖК-8/305-ПЗ</b>			
						Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по Адресу: г. Астана, р-н Нура, пересечение улиц К. Мухамедханова и Ш. Айтматова". (сметной документации).			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Калдыгулова		<i>Handwritten signature</i>			РП		
ГАП		Дулат		<i>Handwritten signature</i>		Текстовая часть	ТОО «Проектное бюро АЛАШ»		
Выполнил		Кадыгулова		<i>Handwritten signature</i>					

Генпроектировщик: ТОО «Проектное бюро АЛАШ»

Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по Адресу: г. Астана, р-н Нура, пересечение улиц К. Мухамедханова и Ш. Айтматова".  
(сметной документации),

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ТОМ 1**

**Шифр № МЖК-8/305-ПЗ**

**Стадия: РП**

Астана 2025

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

2

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	МЖК-8/305-6-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Паркинг	Альбом 9.2
	МЖК-8/305-1-СС	Системы связи. Блок 1	Альбом 10.1
	МЖК-8/305-6-СС	Системы связи. Паркинг	Альбом 10.2
3	МЖК-8/305-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Книга 5
4	МЖК-8/305-ПОС	Проект организации строительства	Книга 6

### 3. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Главный инженер проекта  
 Главный архитектор проекта  
 Ведущий архитектор проекта  
 Главный специалист ГП  
 Инженер конструктор  
 Инженер конструктор  
 Инженер конструктор  
 Главный специалист раздела ВК  
 Инженер теплотехник  
 Главный специалист раздела ЭОМ  
 Инженер СС

Калдыгулова Э.Б..  
 Камаров Р.Д.  
 Бейсенбеков Е.  
 Рамазанов М.  
 Рамазанов Д.  
 Чалабаев А.Ж.  
 Махмет М.  
 Казиева К.  
 Такишев Ж.  
 Никулин Д.С.  
 Дауитали С.

### 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- Решение акима города Астаны о разрешении проведения изыскательских и проектных работ №510-178 от 20 января 2025г .
- Схема расположения земельного участка г.Астана для для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, выполненная НИПИ Астанагенплан 12 декабря 2024г
- АПЗ на проектирование KZ70VUA01625800 Дата выдачи: 2025-05-08
- Задание на проектирование
  - Эскизный проект, согласованный ГУ «УАГиЗО г.Астана» за № **KZ14VUA01705087** от 2025-04-18, выполненный ТОО «DJENCO ENGINEERING»
- Заявление на согласование эскизного проекта
- Письмо ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» о согласовании эскизного проекта
  - Технические условия на проектирование тепловых сетей, выданные АО «Астана-Теплотранзит» сроком на 1 год
  - Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»
  - Технические условия на электроснабжение, выданные АО «Астана-РЭК» сроком на весь период проектирования и строительства
  - Технические условия на присоединение к сетям ливневой канализации, выданные ТОО «ElordaEcoSystem» сроком на весь период строительства
  - Технические условия на телефонизацию, выданные АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа Астана»
  - Топографическая съемка, выполненная ТОО"AR-GROUP Limited"
  - Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Елорда Геология» в июле 2023, Арх.(инв) №2/1211 - ИГИ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

4

- Письмо ГУ «Управление контроля и качество окружающей среды города Астана» об отсутствии на отведенном участке скотомогильников и очагов сибирской язвы
- Письмо от РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭПР РК» о нахождении участка за пределами водоохранной зоны
- Протокол дозиметрического контроля, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»
- Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»
- Эскиз застройки ПДП, выданный ТОО НИПИ Астанагенплан
- Схема вертикальной планировки ПДП, выполненная ТОО НИПИ Астанагенплан
- Письмо АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» об определении объекта, не представляющего угрозу безопасности полетов воздушных судов

## 5. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок застройки расположен в районе «Есиль», район улицы Айтматова и Мухамеджанова.. Площадь отведенного участка составляет 0,162га,.

Согласно акта обследования зеленых насаждений, выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», на территории участка отсутствуют живые зеленые насаждения.

Территория изыскания расположена на левом берегу реки Есиль. В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к пойменной долине р. Есиль. Абсолютные отметки поверхности участка изменяются от 342,6 м до 343,6 м (по устьям выработок).

Природно-климатические условия участка строительства:

Проект предназначен для строительства в IV (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

- средняя скорость ветра в зимний период – 5 м/сек;
- среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%.
- среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм
- согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, табл. НП.3 Приложение: «Карты районирования территории РК по снеговой нагрузке» территория Астаны относится к III району.

- Ветровой район - III

- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен, менее 6 баллов;

- нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология» составляет - 205 см.

Рабочий проект разработан для климатических условий, характерных для северных районов РК и предназначен для постоянного проживания, с поддержанием в зимнее время тепловлажностного режима, не нарушающего эксплуатационные качества здания, оборудования и обстановки.

Строительные материалы, применённые в проектной документации относятся к I классу радиационной безопасности в соответствии требованию статьи 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, п. 32 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. Приказ МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Проектом для отделки помещений зданий используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность (Декларации ЕАС, сертификаты качества).

Проектируемый объект по уровню ответственности относиться ко II (нормальному) уровню ответственности, технологически несложный объект.

## 6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Территория изыскания расположена на левом берегу реки Есиль. В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к пойменной долине р. Есиль. Абсолютные отметки поверхности участка изменяются от 342,6 м до 343,60 м (по устьям выработок).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ</b>	Лист 5

В геологическом строении участка на исследованную глубину 17,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III) представленные суглинками от полутвердой до тугопластичной консистенции и песками от мелких до гравелистых, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных глинами полутвердой консистенции (дисперсная зона коры выветривания).

Современные отложения представлены насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 4,9-5,0 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 338,00 м до 338,20 м.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков и к прослоям и линзам песка в глинистых отложениях.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля.

Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,5 м выше замеренного при изысканиях.

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 7154-7551 мг/л, жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по pH слабощелочная.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости слабо- среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

Территория изысканий относится к потенциально подтопляемым.

При проектировании и выборе типа фундаментов рекомендуем использовать характеристик грунтов, приведенные в таблице 8 отчета ИГИ стр..

Грунты, слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно пучинистые.

Несущая способность свай сечением 30x30 см с отметок поверхности земли приведены в виде таблицы.

Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натуральных свай, так как песчаные грунты могут быть несущим горизонтом.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незагипсованы (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4, также обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям с применением бетона марок W4-W6 (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013).

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 4 ИГИ).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 территория г. Астана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления, территория не является сейсмоактивной

Нормативная максимальная глубина промерзания глинистых грунтов 274 см (СП РК 2.04-01-2017).

При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия:

учитывать особенности проектирования на пучинистых грунтах;

земляные работы по устройству оснований фундаментов должны производиться в соответствии с требованиями ЭСН РК 8.04-01-2015;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

6

антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

Группы грунтов по трудности разработки по геологическим элементам представлены в виде табличной формы, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Раздел 1:

Таблица № 1

№ п/п	Геологические элементы	Механическая разработка грунтов		Разработка грунтов вручную
		одноковшовым экскаватором	бульдозером	
9а	ИГЭ 0	1	1	1
Прим.26а	ИГЭ 0-1	2	2	2
35в	ИГЭ 1	2	2	2
29в	ИГЭ 2	1	2	2
8г	ИГЭ 3	3	3	3

## 7. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

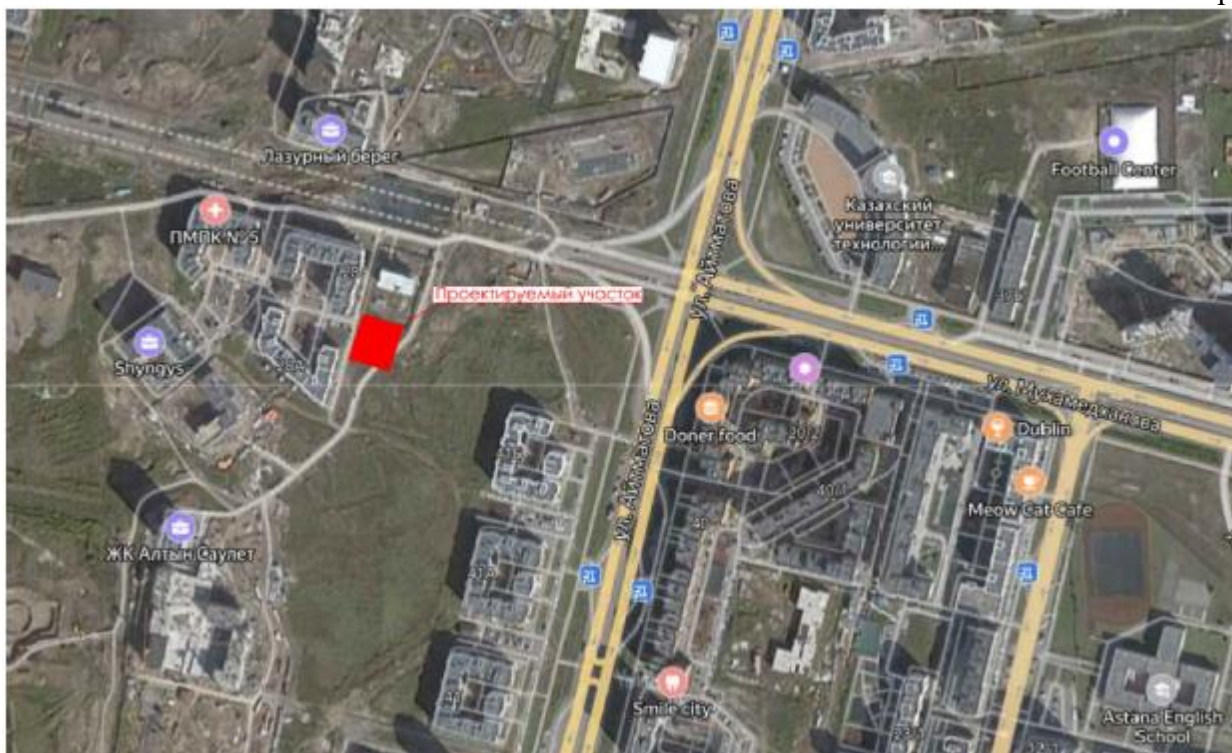
### 7.1 Общая часть

- Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом, утвержденным ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астана», а также на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО "AR-GROUP Limited".

Площадь отвода участка – 0,165га.

Генеральный план разработан на основании топографической съемки М1:500 выданной. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

рис.1



Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

7

Многоквартирный жилой комплекс представляет собой застройку из одного одно подъездного жилого блока 9-ти-этажей, расположенного на участке прямоугольной формы. Пристроенный подземный одноэтажный паркинг к блоку на 28 маш-места располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанному блоку.

Естественный рельеф участка неоднородный с небольшими понижением и повышением рельефа. Подготовку территории, которая включает в себя очистку территории выполняется силами подрядчика.

На отведенном под застройку участке размещены следующие здания, сооружения и площадки:

- проектируемое здания многоквартирного жилого дома;
- площадка спортивной зоны;
- детская игровая площадка.

На территорию МЖК предусмотрены въезды со стороны местных проездов с северной и западной сторон участка.

Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки.

Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации. Вертикальная планировка территории выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰, максимальный – 7 ‰. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

К жилому комплексу предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин ко всем зданиям. Минимальный радиус поворота проездов 5,0 м. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Площадь озеленения, в пределах участка составляет 31% от площади проектируемого участка.

В дворе пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм. Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории с устройством придомовых площадок и открытых автостоянок для жилой части и встроенных помещений.

Для сбора ТБО предусматривается площадка в радиусе 25м.

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и к подъезду жилого блока.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в блоке – 344,40.

Размещение жилого дома на участке обеспечивает нормальную инсоляцию квартир. Жилой комплекс обеспечен нормативным количеством парковочных мест для квартир и встроенных помещений. Количество парковочных мест на территории участка 28 маш-мест, в том числе 3 маш-места для МГН.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Плановую привязку комплекса вести по координатам отведенного участка.

Для разбивки красной линии пригласить представителя ТОО «АстанаГорАрхитектура».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

8

## Технико-экономические показатели по разделу ГП

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	%
1	Площадь участка, в том числе	га	0,225	100
2	Площадь застройки	м2	1574,77	70,0
3	Площадь твердого покрытия	м2	2039,0	21,5
4	Площадь озеленения, в том числе	м2	699,41	
	- на эксплуатируемой кровле	м2	433,15	

## 8. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 8.1 Общая характеристика

Проект разработан на основании:

- Задания на проектирование.
- Эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г.Астана
- Архитектурно-планировочного задания.

### 8.2 Характеристика здания

- класс жилья – 4
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности паркинга - Д;
- степень огнестойкости здания - II;
- степень долговечности здания -II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2;
- класс функциональной пожарной опасности жилых этажей - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф4.3

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в секциях 1-3 – 345,0.

### 8.3 Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс из одного одноподъездного блока 9-ти-этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный подземный одноэтажный паркинг на 28 маш-места располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Блок 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры блока в осях «1-9» - «А-Г» 28,0 x 16,90.

Паркинг прямоугольной формы, с одной двухпутной рампой. Размеры в осях «1-5» - «А-Р» 44,0 x 19,20. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж подземный. Вместимость паркинга – 28 машин, в том числе для МГН – 3 маш-мест

В блоке на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы). Со 2-го по 9-ый этажи располагаются жилые квартиры.

Высота жилого этажа составляет 3,0 м (в чистоте от пола до потолка).

Высота 1-го этажа в секциях со встроенными помещениями – в 4,3м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

9

Вход в жилой подъезд осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничной клетки обычного типа.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 12.08.2021 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью –1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и фиброцементные панели.

### Технико-экономические показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Блок 1	Паркинг	Итого
1	Этажность здания	этаж	9	1	
2	Площадь застройки	м2	470,45	189,90	660,25
3	Площадь жилого здания, в том числе:	м2	5395,5		5395,5
	площадь офисов	м2	293,20		293,20
	площадь помещений подвала	м2	189,51		189,51
	площадь общего пользования	м2	629,96		629,96
	площадь техпомещений	м2	157,71		157,71
	площадь техэтажа	м2	-		-
	общая площадь квартир	м2	2181,39		293,20
4	Общая площадь паркинга	м2		806,44	806,44
5	Жилая площадь квартир	м2	1113,88		
6	Строительный объем здания, в том числе:	м3	19788,75		19788,75
	- строительный объем выше отметки нуля	м3	14082,60		14082,60
	- строительный объем ниже отметки нуля	м3	5706,15		5706,15
7	Количество квартир, в том числе:	шт.			43
	1-комнатных	шт.	28		28
	2-комнатных	шт.	14		14
	3-комнатных	шт.	-		-
	4-комнатных	шт.	1		1
8	Количество машиномест, в том числе	шт.		28	28
	для МГН	шт.		3	3

### 8. 4 Конструктивные решения

Рабочие чертежи комплекта КЖ проекта "Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по Адресу: г. Астана, р-н Нура, пересечение улиц

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

10

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

К. Мухамедханова и Ш. Айтматова". (без сметной документации) разработаны на основании архитектурно-планировочного задания, выданного заказчиком.

Рабочий проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- расчетная зимняя температура воздуха (0,92) -31.2°;
- Базовая скорость ветра - IV; V=35 м/с;
- давление ветра - 0,77кПа;
- Снеговая нагрузка на грунт - III; Sk=1.5 кПа;
- Снеговая нагрузка на покрытие - IV; Sk=1.8 кПа;
- Сейсмичность района-не сейсмичен.
- Уровень ответственности - II (нормальный).
- Степень огнестойкости - II.
- Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (Многоквартирные жилые дома).
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- несущие стены, колонны-К0
- стены, перекрытия, перегородки-К0
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды-К0
- марши и площадки лестниц в лестничных клетках-К0

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка: 344,40.

Фундаменты - железобетонные забивные сваи с монолитными ростверками. Ростверки высотой 750 мм из монолитного железобетона класса С20/25, W6, F150. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Сваи-висячие, забивные железобетонные сечением 300х300 по ГОСТ 19804-2021 длиной 6,0м; пробные 7,0м.

Блок 1 здание каркасное 9 этажей где основные несущие конструкции образуются системой пилон, перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Каркас из монолитного железобетона (пилоны, плиты перекрытия, стены подвала). Пилоны, диафрагмы жесткости и плиты перекрытий сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе "LIRA Сапр 2020 R3".

Наружные стены подвала 250мм - из монолитного железобетона класс бетона С20/25 на сульфатостойком цементе. Вертикальная и горизонтальная арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны - из монолитного железобетона класс бетона С20/25. Арматура принята класса А500 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагма жесткости (ДЖМ) - из монолитного железобетона класс бетона С20/25 толщиной 250мм. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона класс бетона С20/25 толщиной 200мм. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки - из монолитного железобетона, класс бетона С20/25.

Парапет - из монолитного железобетона класс бетона С20/25. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке монтажных соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Гидроизоляцию бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза.

**Основные конструктивные элементы паркинга.**

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Фундаменты - железобетонные забивные сваи с монолитным ростверком. Ростверк высотой --- мм из монолитного железобетона класса С20/25. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Сваи-висячие, забивные железобетонные сечением 300х300 по ГОСТ 19804-2021 длиной 6,0м; пробные 7,0м.

Паркинг здание каркасное. Каркас с капителями высотой 500мм.

Стены паркинга толщиной 250мм из монолитного железобетона класс бетона С20/25 на сульфатостойком цементе. Вертикальная и горизонтальная арматура принята класса А500 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны- из монолитного железобетона класс бетона С20/25 сечением 500х500. Продольная арматура принята класса А500 и поперечная А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты покрытия - из монолитного железобетона класс бетона С20/25 толщиной 250мм. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Капители высотой 500мм из монолитного железобетона класс бетона С20/25.

Парапет - из монолитного железобетона класс бетона С20/25. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке монтажных соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтами выполнить из бетона пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

### 8.5 Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 - Многоквартирные жилые дома; (Приказ Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 года №405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»). Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В данном здании, проектом водоснабжения, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода устанавливается комплексная повысительная установка с центральным прибором управления, датчиками давления и кабельной разводкой.

Двери шахт лифтов принять противопожарными.

### 8.6 Технические требования к металлическим изделиям

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-80.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

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

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

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

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

### 8.7 Антикоррозийная защита

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ

Лист

12

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

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

### 8.8 Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. Доступ маломобильных групп населения в жилую часть обеспечивается посредством лифтов и пандусов.

## 9. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

### 9.1 Общие данные

Чертежи марки «ВК» для многоквартирного жилого комплекса выполнены на основании задания на проектирование, задание смежных отделов, СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Ввод водопровода и выпуски хозяйственной канализации выполнены согласно технических условий ГКП Астана Су Арнасы.

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода, бытовой и ливневой канализационных сетей.

### 9.2 Водопровод хозяйственной

Проект водоснабжения и канализации жилого комплекса выполнен согласно задания на проектирование и технических условий №3-6/2398 от 23.12.2024г. выданных ГКП "Астана су арнасы". Расчет системы водопровода и канализации произведен в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Для обеспечения недостающего напора в системе хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована многонасосная установка повышения давления хозпит\_HYDRO\_MULTIE\_3\_CRE\_14, установленная в помещении насосной в паркинге. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком 1 этажа из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot flex" толщиной 13 мм. Предусмотрена поквартирная разводка системы водоснабжения с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков в сан.узле квартир, коллекторные поэтажные шкафы расположены на лестничных клетках. Разводка труб по квартирам осуществляется под полом с подъемом в санузлах к приборам .

Стояки системы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб PN20. Поэтажная разводка трубопроводов, проложенных в конструкции пола запроектирована из металлополимерных труб. Для прохода стояков через строительные конструкции необходимо предусматривать футляры (гильзы). Проемы в перекрытиях после монтажа трубопроводов систем ВК должны быть заделаны пластичным несгораемым материалом.

Стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 13 мм (кроме подводов к санприборам).

### 9.3 Насосная станция

Водомерный узел и насосная станция располагаются в паркинге.

Насосная хозяйственно-питьевая установка COR-3 MEDANA CH1-L.1005/SKw-EB-R в комплекте из 3-х насосов (2 раб + 1 рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления с встроенным ЧП, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.

МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ

Лист

13

напорного мембранного бака (8л), смонтированных на общей раме. Q = 20 m<sup>3</sup>/h, H = 50 m, N = 3x4 kW (2 рабочий + 1 резервный).

Насосные установки смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, предусматривается частотное регулирование, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления. Частотное регулирование обеспечивает вариативность работы электродвигателя в зависимости от потребления воды. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Система подключена через напорный гидробак WAV-500, Wester, который позволяет уменьшить количество включений насосной станции, а так же защищает от гидравлического удара. В случае отсутствия электроэнергии, предусматривается обводная линия, с устройством задвижки и обратного клапана. Насосная установка принята II категории надежности водоснабжения. Предусмотрена шумо-виброизоляция в помещении насосной (см. раздел AP).

#### 9.4 Горячее водоснабжение

Сеть горячего водоснабжения здания предусматривается от теплообменника, установленного в помещении теплового пункта ( см. часть ОВ). Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком 1-го этажа и запроектированы из полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой PN 25 и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 13 мм.

Стояк системы горячего водоснабжения выполняется из полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой PN 25. Стояк прокладывается аналогично системе холодного водоснабжения. Запроектирована поквартирная разводка системы водоснабжения с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков в сан.узле квартир, коллекторные поэтажные шкафы расположены на лестничных клетках. Перед коллектором устанавливается запорная арматура и сетчатый фильтр. Циркуляция горячей воды принята по магистрали и стоякам, установленных в ванных комнатах. На ответвлениях от магистральных линий предусматривается установка запорной арматуры. В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединенные к циркуляционным стоякам. Полотенцесушители приняты латунные хромированные ПО-20. В верхней точке системы горячего водоснабжения запроектирован автоматический воздухоотводчик для выпуска воздуха из системы; в нижних точках системы горячего водоснабжения предусмотрены спускные устройства.

#### 9.5 Канализация хозяйственная

Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Сеть прокладывается из пластиковых канализационных труб Ø50-110 мм по ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Вентиляционные стояки канализации выводятся на 0.1 м выше обреза сборной вентиляционной шахты.

Для отвода стоков от сан. узлов офиса предусмотрены отдельные системы канализации (К1о). Вентиляция канализационной сети офиса осуществляется через косой тройник, расположенный под потолком 1-го этажа на сети К1 жилой части здания.

Трубы на выпусках канализации, выполнить в футляре из стальных электросварных труб Ø273x5 по ГОСТ 10704-91.

#### 9.6 Канализация ливневая и дождевая

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по неотапливаемым помещениям, предусматривается их электрообогрев. Сеть по чердаку, стояк монтируются из стальных электросварных труб по

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

					МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ	Лист
						14

ГОСТ 10704-91. Трубопровод канализации (К2) проходящий по неотапливаемому подвалу изолируется эл. кабелем для обогрева (см. раздел ЭЛ). Выпуск монтируются из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98, и прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø325x4,0.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы заключить в футляр из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом. Против ревизий на стояках и прочисток (систем К1, К13), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4, В13, Т13, Т14), предусмотреть люки. Над трубопроводами системы Т3 по тех. этажу, в местах прохода предусмотреть деревянные настилы.

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутритриплощадочную сеть.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются муфты ПФРК (патрубок фланцевый раструбный компенсационный).

Воронки применяются с гравие- и листвоуловителями.

### 9.7 Наружные сети водоснабжения и канализация

Проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании:

- топографической съемки;
- геологических изысканий;
- генерального плана;
- технических условий за номером 3-6/1197 от 01 сентября 2023, выданных ГКП Астана Су Арнасы.

- технических условий за номером 02-02/347 от 08.08.2023, выданных ГКПнаПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астана.

Подключение сетей водоснабжения предусматривается от существующих кольцевых сетей Ø450 по ул.И.Омарова. Проектом предусмотрена кольцевая сеть в две линии Ø200 до проектируемого колодца на территории проектируемого объекта.

При разработке проектной документации учтены требования СН-РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение».

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1МПа, согласно технических условий.

Расходы на наружное пожаротушение приняты в соответствии техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденным приказом министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Расходы воды на наружное пожаротушение зданий высотой или объемом более приведенных в таблице приложения 4 к настоящему Техническому регламенту, при этажности не более 16 эт и строительный объем здания не более 50 тыс.м3. расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется от 2-х существующих пожарных гидрантов, расположенных на магистральном водопроводе Ø450 по ул.И.Омарова. Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится не-посредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Водопроводные колодцы выполнить по типовому проектному решению 901-09-11.84

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ</b>	Лист 15

альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Применены упругозапирающаяся клиновые задвижки с корпусом из ковкого чугуна, с внутренним и наружным антикоррозийным эпоксидным покрытием. Сети выполняются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы укладываются на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2,5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Протяженность сетей в две линии составляет 2Ø200x11,90 - 37,7м.

Наружные сети канализации выполнены на основании технических условий на водоснабжение и хоз-бытовую канализацию согласно технических условий на водоснабжение и хоз-бытовую канализацию выданных ГКП "Астана Су Арнасы"; Сброс стоков производится в существующий коллектор Ø315 по ул.И.Омарова.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84-тип-для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю. Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб диаметром SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Под пандусом крыльца прокладка труб канализации предусмотрена в стальном футляре. Протяженность сетей ID160 – 22,7 м, выпуска ID110 – 24 м.

Сброс ливневых стоков от объекта предусмотрен в существующий коллектор Ø315 по ул.И.Омарова. Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб диаметром SN10 ID250 по ГОСТ Р 54475-2011 и укладывается на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Колодцы на сети ливневой канализации выполнить по т.п.р. 902-09-46.88 (альбом 3) из сборных железобетонных элементов по с. 3.900.1-14.

Протяженность сети ливневой канализации ID250 – 93,6 м

## 9.8 Техничко-экономические показатели по разделу ВК

Наименование системы	Расчётный расход				Установленная мощность эл. двиг., кВт	Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/сек	при пожаре, л/сек		
Водопровод хоз.-питьевой	170,68	14,07	5,53	41,6	2x2,6	АПТ
В том числе: на ГВС	68,42	9,01	3,56			
Канализация бытовая	170,68	14,07	7,13			
Канализация ливневая			69,1			

## 10. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

### 10.1 Общие данные

Проект отопления и вентиляции, разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-21-2004\* «Энергопотребление и тепловая защита зданий»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

16

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»;
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»

- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования материалов.  
Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях принята в соответствии с действующими нормативными документами.

Класс энергетической эффективности – В (высокий) Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей «ТЭЦ-3 (после ввода в эксплуатацию)» с параметрами теплоносителя 130-70°С.

## 10.2 Отопление

Источник теплоснабжения - ТЭЦ, параметры теплоносителя 130-70°С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме, через теплообменники, подключение ГВС так же через теплообменники, установленные в автоматизированном тепловом пункте, расположенном в подвале.

Схемы систем отопления жилых помещений запроектированы двухтрубные вертикальные с нижней разводкой магистральных трубопроводов по тех. коридору.

а также поквартирная - однотрубная-горизонтальная. Предусмотрена одна зона для жилья- 2-9 этаж. Параметры теплоносителя для системы отопления приняты 85-60 С из условий длительной эксплуатации металлопластиковых труб. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BREEZE 350.

Отопление электрощитовых осуществляется с помощью регистров из гладких труб.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется клапанами с термостатическими головками. гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами, установленными на поэтажных гребенках для каждой квартиры, расположенных в поэтажных шкафах. и на стояках лестничных клеток для систем отопления лестничных клеток.

Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен воздухопускными кранами конструкции Маевского, установленными в верхних пробках радиаторов. Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Трубопроводы для поквартирных разводов приняты из металлопластиковых труб и проложены в подготовке пола. Магистральные трубопроводы, стояки и трубопроводы тепловых пунктов и лестничных клеток приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем отопления, проложенные по цокольному этажу, трубопроводы тепловых пунктов, трубопроводы вертикальных стояков изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Трубопроводы горизонтальной разводки со скрытой прокладкой изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Система отопления офисов -однотрубная горизонтальная однотрубная. Параметры теплоносителя приняты 85-60°С из условий длительной эксплуатации металлопластиковых труб. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BREEZE 350.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

17

Магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм. Трубопроводы горизонтальной разводки помещения офисов изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм .

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных их изгибов, связанных с планировкой здания.

Под изоляцию стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - 2 слоя краски БТ-177 по слою грунтовки ГФ-021.

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт 1, предусмотренный в блоке 2 и тепловой пункт , предусмотренный в блоке 4.

В тепловом пункте предусмотрено 2 группы теплообменников:

- для системы отопления
- для системы ГВС.

На каждом этаже предусмотрены шкафы для размещения распределительных поэтажных гребенок с запирающимися дверями для предупреждения доступа посторонних лиц и обеспечения свободного доступа технического персонала. Шкафы разработаны в разделе АР.

Испытание систем отопления произвести при отключенных расширительных сосудах гидравлическим давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см<sup>2</sup> в самых низших точках систем. Система отопления признается выдержавшей испытание давлением, если в течении 5 минут нахождения ее под испытательным давлением падение давления не превысит 0.2 кгс/см<sup>2</sup> при гидравлическом испытании и 0.1 кгс/см<sup>2</sup> при пневматическом, а в сварных швах, трубах, корпусах арматуры и т.п. не обнаружено течи. Тепловое испытание систем отопления произвести, в зависимости от времени года приемки систем. Трубопроводы считают выдержавшими испытание при падении давления в них не более чем на 0.06МПа в течении следующих 30 минут, и при дальнейшем падении давления в течении 2 часов не более чем на 0.02 МПа.

### 10.3 Вентиляция

Вентиляция жилья и офисов проектируется с естественным побуждением - вытяжка через вентканалы , поступление приточного воздуха предусмотрено через форточки и приточные клапаны.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Воздуховоды в техчердаке изолируются фольгированной минплитой.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Производство строительно- монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны предусмотреть в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое)

испытание трубопроводов при скрытой прокладке производится до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме Приложения Ж. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.

### 10.4 Дымоудаление

Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системами ДУ1. Система дымоудаления

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

18

автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления KZO-1D-1000x1000 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Систем ПД1 в лифтовые шахты для пожарных отделений и в тамбур-шлюзы выполняются из кровельной стали по ГОСТ 14918-2020, для ДУ из черной стали ГОСТ 19903-2015. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено с комплексной системой огнезащиты с пределом огнестойкости 0,5 часа. Системы дымоудаления иподпора воздуха обслуживается крышными и осевыми вентиляторами фирмы «АВЗ».

В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

На воздуховоды нанести огнезащитное покрытие «X-Flame» (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001. В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены.

Баланс дымоудаление компенсируется за счет открытия роль-ворот с электроприводом.

В разделе ПС паркинга учтен РМ-4 для открытия рольворот при пожаре.

### 10.5 Мероприятия по энергосбережению

В целях энергосбережение расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах.

### 10.6 Санитарно-гигиенические требования

Согласно КР ДСМ-52 от 16.06.2022 (п.47 гл.3), со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» кратность воздухообмена для кухни составляет 90м3/ч при 4 конфорочных плитах, для индивидуальной ванной и уборной 25м3/ч, для совмещенных помещений уборной и ванной 50м3/ч. Вентиляция в жилых комнатах осуществляется при помощи вытяжных каналов кухни и санузлов). Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

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 б к настоящим Санитарным правилам.

## 11. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 11.1 Общие данные

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

-электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов - 1 категория

-комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

III уровня электрификации - в домах с электроплитами мощностью до 8,5 кВт

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

19

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 11.2 Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 и ВРУ1-50-00 УХЛ4, установленных в электрощитовой(РЩж,ВЩж), питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения предусматривается от ТП двумя кабельными линиями и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф ВЩ-2 (АВР) с автоматическим вводом резерва (АВР).

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

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А, выключатели нагрузки 63А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 А.

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А,40А и ток утечки 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях в районе фартука - 1.2м, в ванной -0,9м в остальных помещениях-0.4м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS и для противопожарных эл.приемников ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах.

Для квартирной разводки применяется кабель типа АсВВГ-Пнг(А)-LS скрыто в штрабе или скрыто в теле плиты.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). В подвале открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта скрыто. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола или в теле плиты.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 НLM2-СТ. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Схемы управления и подключения системы дымоудаления выполняются в разделе ПС.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Аварийное освещение должно устраиваться в помещении электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении.

Управление общедомовым освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту (техпомещения), а также датчиками движения (коридоры, лестницы, тамбуры). Высота установки выключателей принята 1м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола. Выключатель освещения шахты, расположить в пределах максимального горизонтального расстояния 0,75 м от дверного проема двери доступа в прямом и на высоте не менее 1.0 м над уровнем пола приямка

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ

Лист

20

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с кнопки в помещении охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

### 11.2\* Электрическое освещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012

Аварийное освещение должно устраиваться в помещении электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении.

Управление общедомовым освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту (тех. помещения), а также датчиками движения (коридоры, лестницы, тамбуры). Высота установки выключателей принята 1м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Выключатель освещения шахты, расположить в пределах максимального горизонтального расстояния 0,75 м от дверного проема двери доступа в приямок и на высоте не менее 1.0 м над уровнем пола приямка

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012

### 11.3 Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м. .

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Все пустоты между трубами и меж.этажными перекрытиями, между кабелем и трубой должны быть заполнены легкоудаляемой массой с пределом огнестойкости не менее чем огнестойкость строительных конструкций.

### 11.4 Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» объект подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

### 11.5 Подсветка фасадов

Проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЩОФ и ЯУО 9601, размещенных в подвале Секции 1 .

Для подсветки применен прожектор LW 320х130 WP PC . Благодаря 30 мощным светодиодам, произведенным по технологии Power LED, прожектор очень хорошо подходит для архитектурной и декоративной подсветки.

Есть возможность объединять несколько прожекторов в сеть и обеспечивать работу через микропроцессорный контроллер или собственную программу пользователя. Корпус прожектора герметичен, исполнение – алюминиевый сплав. Для достижения оптимального светового эффекта можно настроить угол освещения и положение прожектора. Светодиодные прожекторы представляют собой устойчивую конструкцию с низким напряжением питания, что является не только безопасным, энергосберегающим и долговечным, но также упрощает монтаж и эксплуатацию. Прожектор подключается к силовому кабелю и контроллеру.

Контроллер SRC-WASHER-100 предназначен специально для светодиодных прожекторов подсветки фасадов серия WALL WASHER. Представляет собой влагозащищённый прибор черного цвета, габаритом 145х100х65 мм с ручным управлением. Защита не менее IP 65.

Контроллер предназначен для изменения динамики светового эффекта с возможностью управления через протокол DMX512. Контроллер способен выводить сигналы в формате DMX512; устройство отличается большой легкостью в эксплуатации.

Для разветвления сигнала DMX применен разветвитель типа SRC-143 DISTRIBUTOR-4на 4 линии (1 вход - 4 выхода). Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с жилами из алюминиевого сплава, с ПВХ изоляцией типа АсВВГнг-LS, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Для управления светодиодными прожекторами применен контрольный кабель типа КВВГнг-4х1,5

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП 4.04-10-2002г.

### 11.6. Электроснабжение. Встроенные помещения.

Электроснабжение офисных помещений выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-ИНД-тип1-00 УХЛ4 и ЩМП-4 IP54 (800х650х250), установленных в электрощитовой, питание которым подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от силовых щитов ПР типа ЩРН-12.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с таблицей 18 СП РК 4.04-106-2013 -0,15 кВт/м<sup>2</sup> (Встроенные нежилые помещения в жилых домах при общей площади до 2000 м<sup>2</sup> включительно).

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

## Паркинг. Силовое электрооборудование.

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ 8504 ЗВП-5-25-0-30(ВЩ) и ПР11 - 3059-21УЗ(РЩ) для электроприемников III-категории, ША8333-250-74 УХЛ4(С АВР) и ЩМП-4 IP54 (800x650x250)(ЩСП) для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

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

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа ПМЛ, шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Подключение паркинг систем осуществляется поставщиком оборудования, согласно заданию на проектирования.

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS а для противопожарных эл.приемников ВВГнг(А)-FRLS , прокладываемыми в ПВХ трубах по стенам и в лотках.

Сечение кабелей выбрано в соответствии ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с кнопки в помещении охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 .

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Крепление светильников на опорную поверхность осуществляется посредством монтажных пластин, поставляемых в комплекте к светильнику.

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

## 12. СИСТЕМЫ СВЯЗИ 12.1 Городская телефонная сеть

Вертикальная разводка осуществляется ПНД трубах диаметром 32 мм.(+1 труба для альтернативных провайдеров)

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются в ПНД трубе диаметром 20 мм.(+1 труба для альтернативных провайдеров)

Активное оборудование и оптические линии предоставляется местной телекоммуникационной компаний.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500x350x120мм.

В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

## 10.2 Система охраны входа (домофон)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342RF с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

23

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в ЩЭ на 1-ом этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки типа ЕХИТ 300М.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-4М используется кабель марки КПСВ 6х0,5мм.

Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

### 10.3 Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ видеорегистратор типа DS-7608NXI-K2/8P, установленный в щите этажном на 1 этаже, далее при подключении к сети интернет(подключение осуществляется провайдером) данная система имеет возможность передавать информацию как в помещение охраны в паркинг так и службам внутренних дел.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD1643G0-IZ, купольного исполнения типа DS-2CD1743G0-IZ и Wi-Fi камеры типа DS-2CD2122FWD-IW.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на последнем этаже установлен WI-FI точка доступа типа DS-3WF01C-2N, которая связывает Wi-Fi камеры с общей системой видеонаблюдением. Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по Рое принят кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

### 10.4 Пожарная сигнализация

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства

ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) устанавливается в слаботочном отсеке щита этажного на 5 этаже, циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

Для подачи сигнала и перевода лифта в режим "ПОЖАР" на последнем этаже, возле ШУ лифта, устанавливается релейный модуль РМ-1.

Для централизованного контроля за пожарной сигнализацией проектом предусматривается связь между жилыми блоками и пожарным постом в помещении охраны через радиоудлинитель интерфейса RS-485 типа МС-Р

Для открытия дверей при пожаре с релейного выхода Рубеж 2ОП подается сигнал на блок домофона типа БУД 302М.

#### Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ РК 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 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

#### Кабельные линии связи

- Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5
  - Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5
  - Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5
  - Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5
- Кабели прокладываются в гофрированной ПВХ трубе;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

## 10.5 Система оповещения и управления эвакуацией

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу «Рубеж-2ОП».

Тип оповещения -II

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

## 10.6 Система противодымной защиты

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11» (Запуск системы дымоудаления) и установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж-2ОП»/«Рубеж-ПДУ», установленного в помещении охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ». Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

## 10.7 Контроль концентрации уровня СО в паркинге

Проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в паркинге. Для это в комнате охраны устанавливается блок индикации «Хоббит-Т-16СО» (учтен в разделе ОВ), а на территории паркинга датчики окиси углерода СО. В случае превышения СО датчики подают сигнал на блок индикации, а он в свою очередь подает сигнал на включение вентиляции.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки КВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ

Лист

26

## 10.8 Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ РК 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 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

## 10.9 Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5.

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5.

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5.

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5.

Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ.

## 10.10 Пожаро-охранная сигнализация и оповещение о пожаре (Встроенные помещения)

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование компании «ВЭРС», в состав комплекта которого входит прибор приемно-контрольный «ВЭРС-ПК4».

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей применяются извещатели типа ИП 212-45 и ручных пожарных извещателей - ИПР 513-3АМ.

Согласно ПУЭ РК 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 12 В.

Кабельные линии связи:

- шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5;
- линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5;
- линии оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 3x0,5;

Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ диаметром 16мм;

Тип оповещения для данного объекта - I. Для реализации данного типа оповещения предусмотрены оповещатели типа «Маяк-12-3М1», которые в случае пожара оповещают людей об опасности.

## 13. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Рабочий проект автоматического пожаротушения разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, СП РК 3.03-105-2014 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение паркинга выполнено неотапливаемый, в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-11-2002, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5°C).

МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ

Лист

27

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

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.2-4, приказ № 54 от 27.04.2021г) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м<sup>2</sup>. К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с (объем паркинга более 5000 м<sup>3</sup>). ПК включаются нажатием кнопки «SB», установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие электрозадвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции. Предусмотрены запорные арматуры для выключения полукольца в системе В2 на случай аварии или планового ремонта. Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завесу вручную, краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на электроклапан завесы.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров, водяных завес и пожарных кранов составляет 48,51 л/с или 174,64 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 4 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 защиты нижнего яруса парковочных мест установлен горизонтальный ороситель «СВГ-12». Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный.

Время заполнения трубопроводов воздухом не более 1 часа. Время с момента срабатывания оросителя, до выхода воды из него по расчету 49 сек, но не более 180 сек.

Помещения насосных установок пожаротушения и системы АПТ выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями, предусмотрено двойное перекрытие (см.раздел АР). Уровня шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ.

Секция имеет узел управления спринклерный с акселератором, воздушный. Узел управления находится в насосной станции на отметке -2,8 в подвале секции 3 в осях 1-2; «Д-И». Насосная станция питается от двух вводов Ду159 мм (Vводы=0,93 м<sup>3</sup>), городского водопровода. Насосная станция относится к первой категории надежности. Жокей насос питается из городского водопровода.

Предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Шток задвижки выведена наружу здания, установлены поблизости наружных пожарных гидрантов.

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 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность(94 м.в.ст.).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

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 станция с параметрами согласно расчета:

Насос Q = 150 м<sup>3</sup>/ч, H=24,40 м, P= 2x35 кВт - один основной, один резервный; В комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Насос жокей Q= 5,0 м<sup>3</sup>/ч, H= 30 м, P= 1,5 кВт.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции, подается команда на открытие электрозатворов на вводе, через 10 с включение основного насоса;

- при нажатии кнопки «SB», подается команда на открытие электрозатворов на трубопроводе ПК, давление падает, открывается электрозатвор на вводе, включение основного насоса.

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

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки, прямки и дренажные насосы для отвода стоков с паркинга (см. раздел ВК, АР, КЖ).

## 14. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Проект по оценке энергетической эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов, предусмотрена установка приточных систем. Оборудование теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены светодиодные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций.

Класс здания по энергетической эффективности - В (нормальный).

## 15. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработанные в проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

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

- план организации рельефа решен таким образом, отвод воды организован в ливневую канализацию;
- участок озеленен кустарниками и газонами;
- бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;
- проектом предусмотрено центральное отопление от ТЭЦ.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**

Лист

29

- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

В процессе проведения работ по строительству будут образовываться в основном, твердые бытовые отходы потребления и незначительное количество строительных отходов, тара лкм, огарки электродов, ветошь.

Для складирования ТБО, образующихся в процессе строительно-планировочных работ будут предусмотрены временные специальные площадки с твердым покрытием и контейнеры. По мере накопления твердые бытовые отходы транспортируются специализированными организациями, строительный мусор, тара лкм, огарки электродов, ветошь передаются специализированной организации.

При своевременной организации вывоза образующихся бытовых, воздействие отходов на окружающую среду отсутствует. В связи с тем, что все отходы будут передаваться коммунальным службам города расчет и нормирование отходов не производится.

## 16. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Производство работ должно выполняться с обязательным соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП и нормативных актов других организаций, требования которых не противоречат вышеназванным нормативным документам в строительстве.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							30



Категория производств и класс зон и помещений по взрыво- пожароопасности в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности»

Приложение 5 принята:

- помещения КПП - Д;
- зал паркинга - В.

Для локализации небольших возгораний, а также пожаров в начальной стадии их развития, предусмотрены следующие средства первичного пожаротушения:

- огнетушитель углекислотный ОУ -5 - 4 шт;
- огнетушитель порошковый - ОПУ-5 - 4 шт;
- пожарный щит деревянный закрытого типа в комплекте:  
1 багор, 1 лом, 2 ведра, 2 лопаты, 2 топора. - 1 компл.;
- ящик для песка металлический V-0,3 м<sup>3</sup> - 1 шт..

Для предотвращения взрыво- пожарной ситуации в паркинге предусматривается автоматическое пожаротушение и дымоудаление.

В паркинге для нужд внутреннего пожаротушения запроектирована насосная станция противопожарного назначения.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и не требует разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**МЖК-8/305-ПЗ.ТЧ**