



*ТОО "RAS Group Project"  
г. Алматы ГСЛ № 08854*

*«Строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автопаркингом на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2, 1-2 очередь строительства, Комфорт класс (без наружных инженерных сетей)*

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

### *ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

*Том-1*

*Альбом: 1710- ОПЗ*

*Алматы 2024г.*



ТОО "RAS Group Project"  
г. Алматы ГСЛ № 08854

*«Строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автопаркингом на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2, 1-2 очередь строительства, Комфорт класс (без наружных инженерных сетей)*

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

### *ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

*Том-1*

*Альбом: 1710- ОПЗ*

*Главный архитектор проекта*

*Филлипова Н.*

*Главный инженер проекта*

*Орынбасар Д.*

*Алматы 2024 г.*

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том – 1	ОПЗ – Общая пояснительная записка
Том – 2	ГП – Генеральный план
Том – 3	АР – Архитектурные решения
Том – 4	КЖ – Конструкции железобетонные
Том – 5	ЭЛ – Электротехнические решения
Том– 5.1	ЭОФ – Электроосвещение фасада
Том – 6	ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
Том – 7	ВК – Водопровод и канализация
Том – 8	АПС – Автоматическая пожарная сигнализация
Том – 9	ОС – Охранные системы (домофон, видеонаблюдение, система контроля доступа, охранный сигнализация)
Том – 10	СС – Системы связи (телефонизация, телевидение, интернет, диспетчеризация лифтов)
Том – 11	АПТ– Автоматическое пожаротушение
Том–11.1	АПТуА – Автоматическое пожаротушение и Автоматика
Том – 12	ПОС – Проект организации строительства
Том – 13	СД – Сметная документация

### Приложение:

- Топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:500;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях.

*Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и межгосударственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.*

*Главный архитектор проекта*

*Филлипова Н.*

*В разработке рабочего проекта принимали участие:*

*Главный конструктор КЖ*

*А. Асимов*

*Главный специалист ГП*

*О. Кочеткова*

*Главный специалист ЭЛ*

*Л. Шопарева*

*Главный специалист ОВ*

*Д. Егоров*

*Главный специалист ВК*

*А. Садытов*

*Главный специалист СС, ОС, АПС*

*Е. Горбунов*

*Специалист ПОС*

*Г. Чиркова*

*Специалист СД*

*А. Черкасова*

*Специалист ОВОС*

*А. Димбаева*

## Содержание

1.	Общая часть.....	6
1.1.	Основание для разработки проекта.....	6
1.2.	Месторасположение объекта.....	6
1.3.	Основные сведения и условия строительства.....	6
2.	Генеральный план.....	6
2.2.	Решение и состав зданий и сооружений по генплану.....	7
2.3.	Расчеты автостоянок.....	8
2.4.	Расчет площадок.....	9
2.5.	Расчет объемов ТБО.....	10
2.6.	Технико-экономические показатели по генплану.....	10
3.	Архитектурно-планировочные решения.....	10
3.1.	Общие решения.....	11
3.2.	Объёмно-планировочные решения Пятна 18,19,20,21,22,23,24.....	11
3.3.	ТЭП Пятна 18,19,20,21,22,23,24.....	37
4.	Конструктивные решения.....	38
4.1.	Исходные данные.....	38
4.2.	Инженерно-геологические условия.....	39
4.3.	Нормативные и расчетные характеристики грунтов естественного сложения:.....	39
4.4.	Конструктивные решения по пятнам.....	41
4.5.	Основные расчетные положения и нагрузки.....	41
4.6.	Антисейсмические мероприятия.....	42
4.7.	Защита строительных конструкций от коррозии.....	43
4.8.	Производство бетонных работ в зимний период.....	44
4.9.	Обеспечение качества строительно-монтажных работ.....	44
4.10.	Перечень конструкций подлежащих промежуточной приемке.....	44
5.	Электротехническая часть.....	44
5.1.	Введение.....	44
5.2.	Характеристики здания и помещений комплекса.....	45
5.3.	Силовое электрооборудование.....	46
5.4.	Электрическое освещение.....	46
5.5.	Учет электроэнергии.....	47
5.6.	Конструктивное выполнение сетей.....	47
5.7.	Защитные меры безопасности.....	49
5.8.	Молниезащита.....	49
5.9.	Противопожарные мероприятия.....	50
6.	Отопление, вентиляция и кондиционирование.....	50
6.1.	Общие указания.....	50
6.2.	Отопление.....	51
6.3.	Вентиляция.....	52
6.4.	Противопожарные мероприятия.....	52
7.	Водопровод и канализация.....	53
7.1.	Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	53
7.2.	Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1).....	54
7.3.	Водопровод противопожарный жилья (В2).....	54
7.4.	Насосные станции.....	55
7.5.	Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4).....	55
7.6.	Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (Т3.1,Т4.1).....	55
7.7.	Канализация бытовая (К1).....	56

7.8.	Канализация бытовая напорная жилья (К1Н).....	56
7.9.	Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1).....	56
7.10	Канализация дождевая (внутренние водостоки К2).....	57
7.11	Канализация дренажная (конденсатопровод КЗ).....	57
7.12	Канализация дренажная напорная (КЗН).....	57
7.13	Производство работ .....	57
7.14	Антисейсмические мероп-ия внутренних систем водоснабжения и канализации...58	
7.15	Испытание систем.....	58
8.	Система автоматического пожаротушения кладовых (АПТ).....	58
8.1	Система автоматического пожаротушения кладовых (АПТ).....	62
9.	Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации .....	64
9.1.	Связь и сигнализация Исходные данные.....	64
9.2.	Домофонная связь(ДФ).....	65
9.3.	Система контроля доступа (СКД).....	66
9.4.	Система видеонаблюдения (ВН).....	67
9.5.	Охранная сигнализация (ОС).....	67
9.6.	Телевидение (ТВ).....	67
9.7.	Телефонизация (ГТ).....	68
9.8.	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).....	68
9.9.	Диспетчеризация лифтов (ДЛ).....	70

## **1. Общая часть**

### **1.1. Основание для разработки проекта**

Строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автостоянками на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К. Тулеметова, уч. №64/2, 1-2 очередь строительства, Комфорт класс (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

- задание на проектирование, утвержденное Заказчиком

В рамках договора на разработку проектно-сметной документации предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, состоящего из 7 пятен, в том числе: 6 пятен – жилые блоки (18,19,20,21,22,23), 1 пятно – одноуровневый подземный паркинг (24). Проектирование наружных инженерных сетей, вынос из территории существующих инженерных сетей и строительство здания котельной и трансформаторной подстанции предусмотрено другим проектом.

### **1.2. Месторасположение объекта.**

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: г.Шымкент, Абайский район, уч. №64/2, 1-2 очередь строительства, Комфорт.

### **1.3. Основные сведения и условия строительства.**

- Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки –17,76°С
- Глубина промерзания грунта – 1,50 м;
- Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) – 7 баллов;
- Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов
- Зона влажности – З (сухая)
- Район по весу снегового покрова – III
- Район по давлению ветра – IV
- Район по толщине стенки гололеда – III
- Климатический район строительства – IV Г (vg)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха – -14,3°С (СН РК 2.04-01-2017)
- Вес снегового покрова – 1,2 кПА (СН РК 2.04-01-2017)
- Скоростной напор ветра – 0,38 кПА (СН РК 2.04-01-2017)
- Сейсмичность – 7 баллов
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014)
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.
- Класс жилого здания – IV (СП РК 3.02-101-2012)
- Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3
- Расчетный срок службы здания – 100 лет

## **2. Генеральный план**

### **2.1. Сведения о площадке строительства**

Проектируемый участок расположен в г. Шымкент, Абайский район, на пересечении ул. К.Тулеметова и ул. Казиева (проектируемая). Участок имеет не правильную форму. Рельеф с относительно ровный, с общим уклоном на север. Абсолютная отметка поверхности земли на участке строительства многоквартирного жилого комплекса изменяются в пределах 487,40–497,90м.

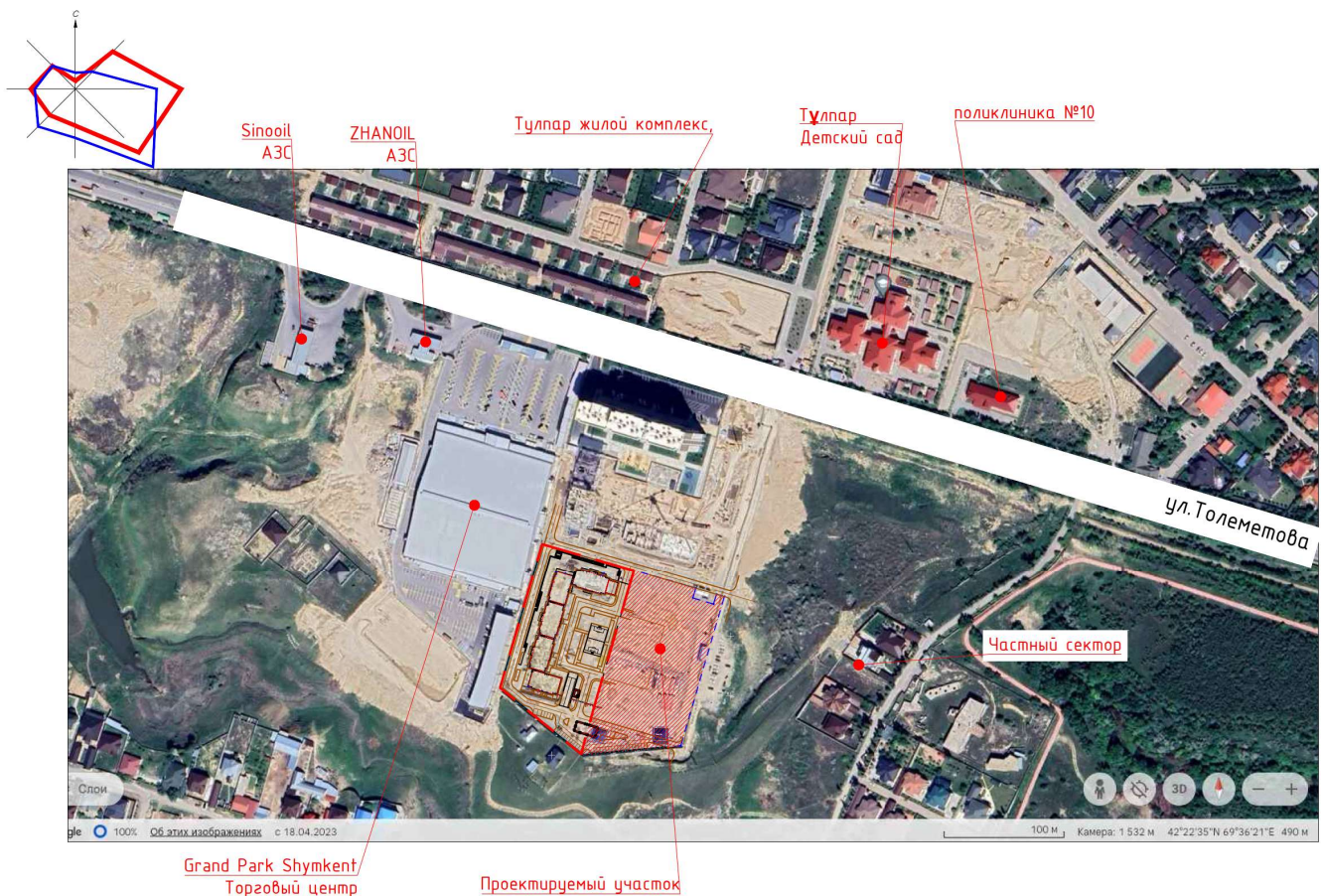


Рисунок 1. Ситуационная схема

### **Решение и состав зданий и сооружений по генплану.**

Основной задачей проекта является максимально эффективное использование выделенного участка. Площадь земельного участка по АКТ-у составляет 2,2899 га. Размещение проектируемых зданий на площадке соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил.

Территория общей площадью 2,2899 Га, предназначена для строительства Многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными, паркингом.

Территория участка строительства свободна от сетей, зданий и сооружений подлежащих переносу и сносу.

Въезд на территорию МЖК предусмотрен с восточной стороны. Запроектирован проезд, обеспечивающий доступ ко всем подъездам зданий, а также используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций как вдоль наружных сторон фасадов, так и со двора на кровлю паркинга.

Жилой комплекс состоит из 4х 16-этажных жилых домов, из 2-х девятиэтажных домов. А так же на участке имеется подземный паркинг на 131 машино-мест. Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий.

На территории комплекса предусмотрены стоянки для временного размещения легковых машин.

На территории объекта ширина проезжей части проектируемых автодорог принята 6м, обеспечивающая две полосы движения автомашин.

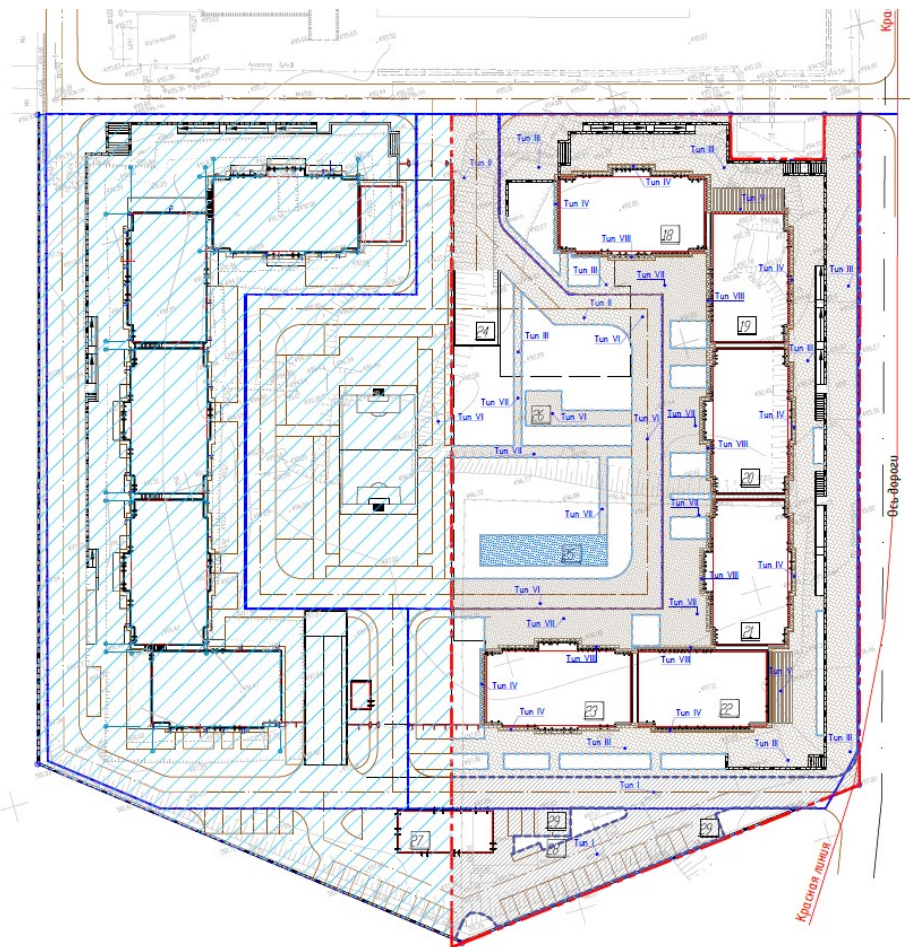


Рисунок 2. Схема генерального плана

*Экспликация зданий и сооружений:*

18. 16-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

19. 9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

20. 16-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

21. 16-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

22. 9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

23. 16-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

24. Одноуровневый подземный паркинг.

25. Детская игровая площадка.

26. Площадка ТБО.

27. Временная стоянка автомобилей.

### **Вертикальная планировка и организация рельефа.**

Рельеф участка пологонаклонный с понижением рельефа на север (согласно топографической съемки).

Вертикальная планировка территории выполнена на основании топографической съемки, предоставленной заказчиком. Проект выполнен методом проектных горизонталей с сечением 0,10 м. Система высот – Балтийская. В основе проектного решения организация рельефа имеет принцип максимального сохранения существующего ландшафта. Для этого вертикальная планировка выполнена с максимальным приближением к черным. Минимальный продольный уклон проектируемого дорожного покрытия равен 5%.

За условную отметку  $\pm 0,000 = 498,00$  принят уровень чистого пола 1-го этажа.

### **Благоустройство участка.**

Покрытия проездов и площадок запроектированы из бетонной плитки (брусчатка) с бордюром.

Для пешеходного движения запроектированы тротуары с покрытием из бетонной плитки шириной 1,5 м.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1,5 м. В местах пересечений проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны углубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д.

Для отдыха жителей предусмотрена площадка отдыха со скамьями. Вся свободная от застройки и дорожного покрытия территория озеленяется газоном из многолетних трав и посадкой деревьев и кустарников местных пород.

Посадка зеленого насаждения на территории показано условно, будет уточнено после прокладки инженерных сетей, при посадке саженцев учесть требования таблицы 1-3 СП РК 3.01-101-2013 и предусмотреть расстояние: от силовых сетей и связи, тепловых сетей, сетей водопровода и канализаций.

### **Противопожарные мероприятия.**

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН РК. При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям. Расстояние от края проезда до стены здания, принято 8,0 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие, шириной 6,0 м.

## **Вывоз мусора.**

Для сбора твёрдых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены контейнеры, расположенные на территории участка с соблюдением расстояний санитарных нормативов (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

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

#### **Нормативная литература**

- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»
- СН РК 3.02-36-2012 «Полы»
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»
- СН РК 3.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»
- СП РК 3.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»

#### **3.1 Общие решения**

«Строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автопаркингом на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2, 1-2 очередь строительства, Комфорт класс (без наружных инженерных сетей) .

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: г.Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2.

#### **Климатические характеристики участка строительства:**

- Климатический район строительства - IV Г (vg)
- Зона влажности - З (сухая)
- Район по весу снегового покрова - II
- Район по давлению ветра - IV
- Район по толщине стенки гололеда - III
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -14,3°С
- Глубина промерзания грунта - 0,58м;

- Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) – 7 баллов;
- Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха – -14,3°C (СН РК 2.04-01-2017)
- Вес снегового покрова – 1.2 кПА (СН РК 2.04-01-2017)
- Скоростной напор ветра – 0,77 кПА (СН РК 2.04-01-2017)

#### **Характеристики здания:**

- Уровень ответственности здания – I (повышенный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2022)
- Класс жилого здания – IV (СП РК 3.02-101-2012)
- Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3
- Класс функциональной пожарной опасности здания для встроенного помещения – Ф4.3
- Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0
- Класс жилого здания – IV (СП РК 3.02-101-2012)
- Расчетный срок службы здания – 100 лет

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

## **3.2. Архитектурно-планировочные решения**

### **ПЯТНО 18**

Здание прямоугольной формы, габаритами 14,5x28,0 м. Односекционный жилой дом, 16-ти этажный, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота жилых этажей – 2,7 м. Высота подвального этажа – 4,0 м. Высота 1-го этажа – 3,9 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 498,00 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 16-го этажа +46,200. В здании с 2 по 16 этаж – предусмотрена воздушная зона с тамбурами перед лифтовым холлом и лестничной клеткой. Лестничная клетка незадымляемая типа Н1 (с первого по 16-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Подвал имеет дополнительные эвакуационные выходы через лестничную клетку, расположенные в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора и улицы, имеет сквозной проход. Два лифта, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150 кг) и пассажирский (грузоподъемностью 630 кг).

На 1-ом этаже расположены: коммерческие помещения, лифтовой холл, лестничная клетка, вестибюль.

Назначение коммерческих помещений: управления, офисы, представительства, учреждения службы занятости, налоговая инспекция, проектные (без технической и экспериментальной базы) и общественные организации, отделения и филиалы сбербанков (без кладовых ценностей) и коммерческих банков, расчетно-кассовые центры, управления и инспекции госстраха и страховые компании.

На 2-3 этажах расположены: воздушная зона с тамбурами, лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, по одной 2, 3, 4-х комнатные квартиры.

На типовых этажах с 4-16 этаж расположены: одна 1-комнатная квартира, три 2-х комнатные квартиры, одна 3-х комнатная квартира

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), помещение ЭЛ, СС, Венткамера, подсобные помещения для жильцов, технический коридор, тамбур-шлюз, лестничная клетка.

### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007 (500x200x250/D600/B2,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной – 200 мм и оштукатуренная с двух сторон сухой гипсовой смесью по 15мм, общая толщина стены 230мм; Кладка из газоблока D600, толщиной – 100 мм, обшитая с двух сторон акустической плитой, толщиной – 50 мм, гипсосторонней плитой ГКЛ и ГКЛВ (в санузлах, 2 слоя), толщиной – 2x12.5мм=25мм, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки кладка из газоблока D600, толщиной – 200мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные, толщиной 300мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 200мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре минеральное покрытие на цементной основе и тамбуре подвального этажа керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в технических помещениях подвала топпинг, в квартирах цементно-песчанная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м<sup>2</sup>С/Вт.

Витражи – профиль алюминиевый, теплой серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 670x400мм и дополнительные шахты на кухне выполнены в строительном исполнении.

Лестница типа Н1 – монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами сборное из нержавеющей стали.

Лифты – два лифта, Лифт 1 – Грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифт 2 – Пассажирский (грузоподъемностью 630кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифты имеют предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-60.

По теплотехническому расчету:

– Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм.

– Утеплитель по наружным стенам из железобетона – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя: 50+50мм.

- Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания - 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания - 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм.

- Утеплитель по основной кровле - жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 200мм.

- Утеплитель по кровле будки выхода на кровлю - жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 50 мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 100мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля - без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30-50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка - вокруг здания шириной 0,8м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

### **Внутренняя отделка помещений.**

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка коммерческих помещений - без отделки (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Отделка квартир - предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка подсобных помещений - окрашивание масляной краской на высоту 1,5м

### **Наружная отделка фасадов.**

Отделка стен - Алюминиевые композитные панели по металлическому каркасу.

Отделка цоколя - Натуральный камень гранит по металлическому каркасу.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

### **Общие указания по пожарной безопасности здания.**

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

В уровне подвального этажа на отм. -4,300 в подсобных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей в подвале из расчета не более 15 человек.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется через лифтовый холл с тамбуром на воздушную зону, габаритными размерами 1,88x1,50м. (в строительных конструкциях) и ограждением высотой 1,2м к отопляемой лестничной клетке типа Н1. Открытое пространство воздушной зоны с расстоянием до жилых окон более 2,0м. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20м и огнетушителями (по 2шт) ёмкостью 10л.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций также

выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 1 час. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничной клетки, тамбуров, тамбур-шлюзов, лифтовых холлов, внеквартирных коридоров, а также двери между пожарными отсеками в уровне подвала предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **Доступность здания для МГН.**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора и улицы. Перепад отметок между тротуаром и входом в здание не более 14мм. Тротуар оснащен плиткой тактильной разметки.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части, над каждой дверью имеется козырек. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Предусмотрен грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м.

Предусмотрен вариант адаптации квартиры для групп населения МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия для МГН. Площадь общей комнаты (гостиной) принята 14м<sup>2</sup>. Площадь кухни принята 9,0 м<sup>2</sup>. Расстояние лоджии от наружной стены до ограждения принята 1,2м. Предусмотрен совмещенный санузел площадью 4,0м<sup>2</sup> с оснащением поручней для маломобильных групп населения. В вестибюле предусмотрена тактильная дорожка для людей с ограниченным зрением от входной группы до лифта, и от лифта до квартиры МГН. Пути эвакуации оснащены настенными светящимися знаками.

### **Энергоэффективность и тепловая защита здания.**

В соответствии с СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 выполнен проект 16-ти этажного жилого дома (пятна 18), по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии.

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия. Был выполнен расчет класс энергоэффективности который составляет Класс В (высокий).

### **Защита от шума, вибрации.**

Мероприятия по защите от шума выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». В целях ограничения шума и защиты от пыли внутренней среды здания при проектировании предусмотрен ряд мероприятий: между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20мм, заполненный звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики); дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания. Изоляция дверей достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и неплотности между коробкой двери и стеной или перегородкой; при заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны. Остекление оконных переплетов одинарным стеклопакетом обеспечивает требуемую тепло-, звукоизоляцию и защиту от пыли.

## **Инсоляция, естественное освещение, ориентация зданий.**

Санитарно-эпидемиологические требования по инсоляции помещений приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» ПП РК от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 (с изменениями от 26.10.2024 г.) естественное освещение помещений, и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией зданий, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Естественное освещение принято в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

При разработке проекта учитываются требования искусственного освещения, устройство оконных проемов позволяет в максимальной степени использовать естественное освещение, что способствует экономии электроэнергии.

Размещение и ориентация комнат обеспечивает непрерывную продолжительность инсоляции в течение 2,5 часов, запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную инсоляцию помещений.

## **Безопасность при эксплуатации и антивандалные мероприятия.**

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Для открывания окон проектом предусмотрены страховочные сетки и решетки от выпадения детей в целях охраны здоровья детей в соответствии с СП РК 3.02-101-2023 "Здание многоквартирные п.4.4.9.10 лист 24 "Оконные блоки укомплектованы замками безопасности".

Для предупреждения травматизма жильцов предусмотреть покрытие полов при входе в здание и лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов (п13 СП лт 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52).

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе в здания и на лестничных площадках покрыты керамической/протударной плиткой противоскользящей с шероховатой поверхностью.

Материалы для наружной и внутренней отделки здания соответствуют I классу радиационной безопасности (согласно санитарным правилам "Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности" №КР ДСМ-71 от 02.08.2022).

## **Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

### **Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°.

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

## Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

"Охрана труда и техника безопасности в строительстве" (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020).

**«Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность».**

Технико-экономические показатели здания			
Поз	Наименование	Кол-во, м2	Примечание
1	Общая площадь здания	5790,69	
2	Места общего пользования (МОП)	926,41	
3	Инженерные помещения	103,94	
4	Площадь технического подвала/коридора	108,55	
5.1	Площадь подсобных помещений	109,03	
5.2	Площадь помещений общего назначения (ПОН, сумма помещений)	286,13	
5.2.1	Полезная	286,13	
5.2.2	Расчётная	284,09	
5.3	Площадь террасы (с коэф. 0,3)	0	
6	Общая площадь квартир	4237,38	
7	Жилая площадь	2274,66	
8	Кол-во квартир, шт	73	
	1-но комнатные	15	
	2-х комнатные	41	
	3-х комнатные	15	
	4-х комнатные	2	
9	Строительный объём, м3	23932,79	
	Выше 0,000	22054,46	
	Ниже 0,000	1878,33	
10	Площадь застройки	448,55	

## ПЯТНО 19

Здание прямоугольной формы, габаритами 14,5х24,7 м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота жилых этажей – 2,7м. Высота подвального этажа – 4,3 м. Высота 1-го этажа 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 498,00 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 9-го этажа +25,200. В здании с 2 по 9 этаж – предусмотрена лестничная клетка незадымляемая типа Л1 (с первого по 9-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу; Подвал имеет дополнительные эвакуационные выходы через лестничную клетку расположенные в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора и улицы, имеет сквозной проход. Один лифт, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг).

На 1-ом этаже расположены: коммерческие помещения, лифтовой холл, лестничная клетка, вестибюль.

Назначение коммерческих помещений: управления, офисы, представительства, учреждения службы занятости, налоговая инспекция, проектные (без технической и экспериментальной базы) и общественные организации, отделения и филиалы сбербанков (без кладовых ценностей) и коммерческих банков, расчетно-кассовые центры, управления и инспекции госстраха и страховые компании.

На 2-9 этажах расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, по одной 2, 3, 4-х комнатные квартиры.

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), помещение ЭЛ, СС, подсобные помещения для жильцов, технический коридор, тамбур-шлюз, лестничная клетка.

### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360–2007 (500х200х250/D600/B2,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной – 200 мм и оштукатуренная с двух сторон сухой гипсовой смесью по 15мм, общая толщина стены 230мм; Кладка из газоблока D600, толщиной– 100 мм, обшитая с двух сторон акустической плитой, толщиной – 50 мм, гипсокартонной плитой ГКЛ и ГКЛВ (в санузлах, 2 слоя) , толщиной – 2х12.5мм=25мм , общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки кладка из газоблока D600, толщиной – 100мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные, толщиной 300мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133–99, толщиной 200мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре минеральное покрытие на цементной основе и тамбуре подвального этажа керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в технических помещениях подвала топтинг, в квартирах цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м<sup>2</sup>С/Вт.

Витражи – профиль алюминиевый, теплої серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 670х400мм и дополнительные шахты на кухне выполнены в строительном исполнении.

Лестница типа Н1 – монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами сборное из нержавеющей стали.

Лифты – Грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с приямок глубиной 1,5м.

По теплотехническому расчету:

– Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм.

– Утеплитель по наружным стенам из железобетона – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя: 50+50мм.

– Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм.

– Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 150мм.

– Утеплитель по кровле будки выхода на кровлю – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 100мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30–50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 0,8м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

### **Внутренняя отделка помещений.**

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка коммерческих помещений – без отделки (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка подсобных помещений – окрашивание масляной краской на высоту 1,5м

### **Наружная отделка фасадов.**

Отделка стен – Алюминиевые композитные панели по металлическому каркасу.

Отделка цоколя – Натуральный камень гранит по металлическому каркасу.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

### **Общие указания по пожарной безопасности здания.**

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией

людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

В уровне подвального этажа на отм. -4,300 в подсобных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей в подвале из расчета не более 15 человек.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется через лестничную клетку Л1. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20м и огнетушителями (по 2шт) ёмкостью 10л.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций также выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 1 час. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничной клетки, тамбуров, тамбур-шлюзов, лифтовых холлов, внеквартирных коридоров, а также двери между пожарными отсеками в уровне подвала предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **Доступность здания для МГН.**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора и улицы. Перепад отметок между тротуаром и входом в здание не более 14мм. Тротуар оснащен плиткой тактильной разметки.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части, над каждой дверью имеется козырек. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Предусмотрен грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м.

Предусмотрен вариант адаптации квартиры для групп населения МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия для МГН. Площадь общей комнаты (гостиной) принята 14м<sup>2</sup>. Площадь кухни принята 9,0 м<sup>2</sup>. Расстояние лоджии от наружной стены до ограждения принята 1,2м. Предусмотрен совмещённый санузел площадью 4,0м<sup>2</sup> с оснащением поручней для маломобильных групп населения. В вестибюле предусмотрена тактильная дорожка для людей с ограниченным зрением от входной группы до лифта, и от лифта до квартиры МГН. Пути эвакуации оснащены настенными светящимися знаками.

### **Энергоэффективность и тепловая защита здания.**

В соответствии с СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 выполнен проект 9-ти этажного жилого дома (блок 19), по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии.

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного

действия. Был выполнен расчет класс энергоэффективности который составляет Класс В (высокий).

### **Защита от шума, вибрации.**

Мероприятия по защите от шума выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». В целях ограничения шума и защиты от пыли внутренней среды здания при проектировании предусмотрен ряд мероприятий: между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20мм, заполненный звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики); дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания. Изоляция дверей достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и неплотности между коробкой двери и стеной или перегородкой; при заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны. Остекление оконных переплетов одинарным стеклопакетом обеспечивает требуемую тепло-, звукоизоляцию и защиту от пыли.

### **Инсоляция, естественное освещение, ориентация зданий.**

Санитарно-эпидемиологические требования по инсоляции помещений приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» ПП РК от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 (с изменениями от 26.10.2024 г.) естественное освещение помещений, и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией зданий, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Естественное освещение принято в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

При разработке проекта учитываются требования искусственного освещения, устройство оконных проемов позволяет в максимальной степени использовать естественное освещение, что способствует экономии электроэнергии.

Размещение и ориентация комнат обеспечивает непрерывную продолжительность инсоляции в течение 2,5 часов, запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную инсоляцию помещений.

### **Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.**

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Для открывания окон проектом предусмотрены страховочные сетки и решетки от выпадения детей в целях охраны здоровья детей в соответствии с СП РК 3.02-101-2023 "Здание многоквартирные п.4.4.9.10 лист 24 "Оконные блоки укомплектованы замками безопасности".

Для предупреждения травматизма жильцов предусмотреть покрытие полов при входе в здание и лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов (п13 СП лт 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52).

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе в здания и на лестничных площадках покрыты керамической/тротуарной плиткой противоскользящей с шероховатой поверхностью.

Материалы для наружной и внутренней отделки здания соответствуют I классу радиационной безопасности (согласно санитарным правилам "Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности" №КР ДСМ-71 от 02.08.2022).

### **Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

### **Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°.

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

### **Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020).

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.»**

**Технико-экономические показатели здания**

Поз	Наименование	Кол-во, м2	Примеание
1	Общая площадь здания	3060,17	
2	Места общего пользования (МОП)	441,86	
3	Инженерные помещения	86,38	
4	Площадь технического подвала/коридора	110	
5.1	Площадь подсобных помещений	99,99	
5.2	Площадь помещений общего назначения (ПОН, сумма помещений)	249,39	
5.2.1	Полезная	249,39	
5.2.2	Расчётная	247,2	
5.3	Площадь террасы (с коэф. 0,3)	19,35	
6	Общая площадь квартир	2056,61	
7	Жилая площадь	1133,02	
8	Кол-во квартир, шт	24	
	1-но комнатные	0	
	2-х комнатные	8	
	3-х комнатные	8	
	4-х комнатные	8	
9	Строительный объём, м3	12484,01	
	Выше 0,000	10923,15	
	Ниже 0,000	1560,86	
10	Площадь застройки	378,92	

## ПЯТНО 20

Здание прямоугольной формы, габаритами 14,5x27,80 м. Односекционный жилой дом, 16-ти этажный, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота жилых этажей – 2,7м. Высота подвального этажа – 4,0 м. Высота 1-го этажа – 3.9 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 498,00 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 16-го этажа +46,200. В здании с 2 по 16 этаж – предусмотрена воздушная зона с тамбурами перед лифтовым холлом и лестничной клеткой. Лестничная клетка незадымляемая типа Н1 (с первого по 16-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу; Подвал имеет дополнительные эвакуационные выходы через лестничную клетку расположенные в междочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора и улицы, имеет

сквозной проход. Два лифта, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) и пассажирский (грузоподъемностью 630кг).

На 1-ом этаже расположены: коммерческие помещения, лифтовой холл, лестничная клетка, вестибюль.

Назначение коммерческих помещений: управления, офисы, представительства, учреждения службы занятости, налоговая инспекция, проектные (без технической и экспериментальной базы) и общественные организации, отделения и филиалы сбербанков (без кладовых ценностей) и коммерческих банков, расчетно-кассовые центры, управления и инспекции госстраха и страховые компании.

На типовых этажах расположены: воздушная зона с тамбурами, лифтовой холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, две 2-х комнатные квартиры, две 3-х комнатная квартира

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), помещение ЭЛ, СС, Венткамера, подсобные помещения для жильцов, технический коридор, тамбур-шлюз, лестничная клетка.

## **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360–2007 (500x200x250/D600/B2,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной – 200 мм и оштукатуренная с двух сторон сухой гипсовой смесью по 15мм, общая толщина стены 230мм; Кладка из газоблока D600, толщиной– 100 мм, обшитая с двух сторон акустической плитой, толщиной – 50 мм, гипсокартонной плитой ГКЛ и ГКЛВ (в санузлах, 2 слоя) , толщиной – 2x12.5мм=25мм , общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки кладка из газоблока D600, толщиной – 100мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные, толщиной 300мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133–99, толщиной 200мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре минеральное покрытие на цементной основе и тамбуре подвального этажа керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в технических помещениях подвала топтинг, в квартирах цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м<sup>2</sup>С/Вт.

Витражи – профиль алюминиевый, теплої серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 670x400мм и дополнительные шахты на кухне выполнены в строительном исполнении.

Лестница типа Н1 – монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами сборное из нержавеющей стали.

Лифты – два лифта, Лифт 1 – Грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифт 2 – Пассажирский (грузоподъемностью 630кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифты имеют предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-60.

По теплотехническому расчету:

– Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм.

– Утеплитель по наружным стенам из железобетона – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя: 50+50мм.

– Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм.

– Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+100мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 200мм.

– Утеплитель по кровле будки выхода на кровлю – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30–50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 0,8м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

### **Внутренняя отделка помещений.**

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка коммерческих помещений – без отделки (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка подсобных помещений – окрашивание масляной краской на высоту 1,5м

### **Наружная отделка фасадов.**

Отделка стен – Алюминиевые композитные панели по металлическому каркасу.

Отделка цоколя – Натуральный камень гранит по металлическому каркасу.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

### **Общие указания по пожарной безопасности здания.**

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

В уровне подвального этажа на отм. –4,300 в подсобных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей в подвале из расчета не более 15 человек.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется через лифтовый холл с тамбуром на воздушную зону, габаритными размерами 1,88x1,50м. (в строительных конструкциях) и ограждением высотой 1,2м к отопляемой лестничной клетке типа Н1. Открытое пространство воздушной зоны с расстоянием

до жилых окон более 2,0м. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20м и огнетушителями (по 2шт) ёмкостью 10л.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций также выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 1 час. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничной клетки, тамбуров, тамбур-шлюзов, лифтовых холлов, внеквартирных коридоров, а также двери между пожарными отсеками в уровне подвала предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **Доступность здания для МГН.**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора и улицы. Перепад отметок между тротуаром и входом в здание не более 14мм. Тротуар оснащен плиткой тактильной разметки.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрытия в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части, над каждой дверью имеется козырек. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Предусмотрен грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м.

Предусмотрен вариант адаптации квартиры для групп населения МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия для МГН. Площадь общей комнаты (гостиной) принята 14м<sup>2</sup>. Площадь кухни принята 9,0 м<sup>2</sup>. Расстояние лоджии от наружной стены до ограждения принята 1,2м. Предусмотрен совмещённый санузел площадью 4,0м<sup>2</sup> с оснащением поручней для маломобильных групп населения. В вестибюле предусмотрена тактильная дорожка для людей с ограниченным зрением от входной группы до лифта, и от лифта до квартиры МГН. Пути эвакуации оснащены настенными светящимися знаками.

### **Энергоэффективность и тепловая защита здания.**

В соответствии с СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 выполнен проект 16-ти этажного жилого дома (пятна 20), по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии.

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия. Был выполнен расчет класс энергоэффективности который составляет Класс В (высокий).

### **Защита от шума, вибрации.**

Мероприятия по защите от шума выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». В целях ограничения шума и защиты от пыли внутренней среды здания при проектировании предусмотрен ряд мероприятий: между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20мм, заполненный

звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики); дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания. Изоляция дверей достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и неплотности между коробкой двери и стеной или перегородкой; при заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны. Остекление оконных переплетов одинарным стеклопакетом обеспечивает требуемую тепло-, звукоизоляцию и защиту от пыли.

### **Инсоляция, естественное освещение, ориентация зданий.**

Санитарно-эпидемиологические требования по инсоляции помещений приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» ПП РК от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 (с изменениями от 26.10.2024 г.) естественное освещение помещений, и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией зданий, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Естественное освещение принято в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

При разработке проекта учитываются требования искусственного освещения, устройство оконных проемов позволяет в максимальной степени использовать естественное освещение, что способствует экономии электроэнергии.

Размещение и ориентация комнат обеспечивает непрерывную продолжительность инсоляции в течение 2,5 часов, запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную инсоляцию помещений.

### **Безопасность при эксплуатации и антивандалные мероприятия.**

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Для открывания окон проектом предусмотрены страховочные сетки и решетки от выпадения детей в целях охраны здоровья детей в соответствии с СН РК 3.02-01-2023 "Здание многоквартирные п.4.4.9.10 лист 24 "Оконные блоки укомплектованы замками безопасности".

Для предупреждения травматизма жильцов предусмотреть покрытие полов при входе в здание и лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов (п13 СП от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52).

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе в здания и на лестничных площадках покрыты керамической/тротуарной плиткой противоскользящей с шероховатой поверхностью.

Материалы для наружной и внутренней отделки здания соответствуют I классу радиационной безопасности (согласно санитарным правилам "Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности" №КР ДСМ-71 от 02.08.2022).

### **Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

### **Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°.

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

**Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

"Охрана труда и техника безопасности в строительстве" (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020).

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.»**

**Технико- экономические показатели здания**

Поз	Наименование	Кол-во, м2	Примеание
1	Общая площадь здания	5789,85	
2	Места общего пользования (МОП)	827,33	
3	Инженерные помещения	99,7	
4	Площадь технического подвала/коридора	101,37	
5.1	Площадь подсобных помещений	115,25	
5.2	Площадь помещений общего назначения (ПОН, сумма помещений)	281,26	
5.2.1	Полезная	281,26	
5.2.2	Расчётная	276,82	
5.3	Площадь террасы (с коэф. 0,3)	0	
6	Общая площадь квартир	4343,79	
7	Жилая площадь	2178,5	
8	Кол-во квартир, шт	60	
	1-но комнатные	0	
	2-х комнатные	30	
	3-х комнатные	30	
	4-х комнатные	0	
9	Строительный объём, м3	23725,59	
	Выше 0,000	21781,43	
	Ниже 0,000	1944,16	
10	Площадь застройки	463,46	

Здание прямоугольной формы, габаритами 14,5х27,80 м. Односекционный жилой дом, 16-ти этажный, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота жилых этажей – 2,7м. Высота подвального этажа – 4,0 м. Высота 1-го этажа – 3.9 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 498,00 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 16-го этажа +46,200. В здании с 2 по 16 этаж – предусмотрена воздушная зона с тамбурами перед лифтовым холлом и лестничной клеткой. Лестничная клетка незадымляемая типа Н1 (с первого по 16-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу; Подвал имеет дополнительные эвакуационные выходы через лестничную клетку расположенные в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора и улицы, имеет сквозной проход. Два лифта, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) и пассажирский (грузоподъемностью 630кг).

На 1-ом этаже расположены: коммерческие помещения, лифтовой холл, лестничная клетка, вестибюль.

Назначение коммерческих помещений: управления, офисы, представительства, учреждения службы занятости, налоговая инспекция, проектные (без технической и экспериментальной базы) и общественные организации, отделения и филиалы сбербанков (без кладовых ценностей) и коммерческих банков, расчетно-кассовые центры, управления и инспекции госстраха и страховые компании.

На типовых этажах расположены: воздушная зона с тамбурами, лифтовой холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, две 2-х комнатные квартиры, две 3-х комнатная квартира

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), помещение ЭЛ, СС, Венткамера, подсобные помещения для жильцов, технический коридор, тамбур-шлюз, лестничная клетка.

### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007 (500х200х250/D600/B2,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной – 200 мм и оштукатуренная с двух сторон сухой гипсовой смесью по 15мм, общая толщина стены 230мм; Кладка из газоблока D600, толщиной – 100 мм, обшитая с двух сторон акустической плитой, толщиной – 50 мм, гипсокартонной плитой ГКЛ и ГКЛВ (в санузлах, 2 слоя) , толщиной – 2х12.5мм=25мм , общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки кладка из газоблока D600, толщиной – 100мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные, толщиной 300мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 200мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре минеральное покрытие на цементной основе и тамбуре подвального этажа керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в технических помещениях подвала топтинг, в квартирах цементно-песчанная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные

марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, прорисами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м<sup>2</sup>°С/Вт.

Витражи – профиль алюминиевый, теплої серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 670х400мм и дополнительные шахты на кухне выполнены в строительном исполнении.

Лестница типа Н1 – монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами сборное из нержавеющей стали.

Лифты – два лифта, Лифт 1 – Грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифт 2 – Пассажирский (грузоподъемностью 630кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифты имеют предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-60.

По теплотехническому расчету:

- Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм.

- Утеплитель по наружным стенам из железобетона – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя: 50+50мм.

- Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм.

- Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 200мм.

- Утеплитель по кровле будки выхода на кровлю – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30–50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 0,8м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

### **Внутренняя отделка помещений.**

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка коммерческих помещений – без отделки (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка подсобных помещений – окрашивание масляной краской на высоту 1,5м.

### **Наружная отделка фасадов.**

Отделка стен – Алюминиевые композитные панели по металлическому каркасу.

Отделка цоколя – Натуральный камень гранит по металлическому каркасу.  
Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

### **Общие указания по пожарной безопасности здания.**

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

В уровне подвального этажа на отм. -4,300 в подсобных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей в подвале из расчета не более 15 человек.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется через лифтовый холл с тамбуром на воздушную зону, габаритными размерами 1,88х1,50м. (в строительных конструкциях) и ограждением высотой 1,2м к отопляемой лестничной клетке типа Н1. Открытое пространство воздушной зоны с расстоянием до жилых окон более 2,0м. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20м и огнетушителями (по 2шт) ёмкостью 10л.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций также выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 1 час. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничной клетки, тамбуров, тамбур-шлюзов, лифтовых холлов, внеквартирных коридоров, а также двери между пожарными отсеками в уровне подвала предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **Доступность здания для МГН.**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора и улицы. Перепад отметок между тротуаром и входом в здание не более 14мм. Тротуар оснащен плиткой тактильной разметки.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части, над каждой дверью имеется козырек. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Предусмотрен грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м х 1,3м.

Предусмотрен вариант адаптации квартиры для групп населения МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия для МГН. Площадь общей комнаты (гостиной) принять 14м<sup>2</sup>. Площадь кухни принята 9,0 м<sup>2</sup>. Расстояние лоджии от наружной стены до ограждения принята 1,2м. Предусмотрен совмещённый санузел площадью 4,0м<sup>2</sup> с оснащением поручней для маломобильных групп населения. В вестибюле предусмотрена тактильная дорожка для людей с ограниченным зрением от входной группы до лифта, и от лифта до квартиры МГН. Пути эвакуации оснащены настенными светящимися знаками.

### **Энергоэффективность и тепловая защита здания.**

В соответствии с СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 выполнен проект 16-ти этажного жилого дома (пятна 21), по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии.

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия. Был выполнен расчет класс энергоэффективности который составляет Класс В (высокий).

### **Защита от шума, вибрации.**

Мероприятия по защите от шума выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». В целях ограничения шума и защиты от пыли внутренней среды здания при проектировании предусмотрен ряд мероприятий: между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20мм, заполненный звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики); дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания. Изоляция дверей достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и неплотности между коробкой двери и стеной или перегородкой; при заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны. Остекление оконных переплетов одинарным стеклопакетом обеспечивает требуемую тепло-, звукоизоляцию и защиту от пыли.

### **Изоляция, естественное освещение, ориентация зданий.**

Санитарно-эпидемиологические требования по изоляции помещений приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» ПП РК от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 (с изменениями от 26.10.2024 г.) естественное освещение помещений, и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией зданий, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Естественное освещение принято в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

При разработке проекта учитываются требования искусственного освещения, устройство оконных проемов позволяет в максимальной степени использовать естественное освещение, что способствует экономии электроэнергии.

Размещение и ориентация комнат обеспечивает непрерывную продолжительность изоляции в течение 2,5 часов, запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную изоляцию помещений.

### **Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.**

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противозломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Для открывания окон проектом предусмотрены страховочные сетки и решетки от выпадения детей в целях охраны здоровья детей в соответствии с СП РК 3.02-101-2023 "Здание многоквартирные п.4.4.9.10 лист 24 "Оконные блоки укомплектованы замками безопасности".

Для предупреждения травматизма жильцов предусмотреть покрытие полов при входе в здание и лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов (п13 СП от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52).

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе в здания и на лестничных площадках покрыты керамической/проточной плиткой противоскользящей с шероховатой поверхностью.

Материалы для наружной и внутренней отделки здания соответствуют I классу радиационной безопасности (согласно санитарным правилам "Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности" №КР ДСМ-71 от 02.08.2022).

### **Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

### **Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°.

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

### **Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020).

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.»**

**Технико- экономические показатели здания**

Поз	Наименование	Кол-во, м2	Примеание
1	Общая площадь здания	5804,08	
2	Места общего пользования (МОП)	826,88	
3	Инженерные помещения	101,64	
4	Площадь технического подвала/коридора	94,24	
5.1	Площадь подсобных помещений	135,12	
5.2	Площадь помещений общего назначения (ПОН, сумма помещений)	281,26	
5.2.1	Полезная	281,26	
5.2.2	Расчётная	276,82	
5.3	Площадь террасы (с коэф. 0,3)	0	
6	Общая площадь квартир	4343,79	
7	Жилая площадь	2178,5	
8	Кол-во квартир, шт	60	
	1-но комнатные	0	
	2-х комнатные	30	
	3-х комнатные	30	
	4-х комнатные	0	
9	Строительный объём, м3	23651,85	
	Выше 0,000	21781,43	
	Ниже 0,000	1870,41	
10	Площадь застройки	448,89	

## ПЯТНО 22

Здание прямоугольной формы, габаритами 14,5x24,7 м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота жилых этажей – 2,7м. Высота подвального этажа – 4,3 м. Высота 1-го этажа 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 498,00 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 9-го этажа +25,200. В здании с 2 по 9 этаж – предусмотрена лестничная клетка незадымляемая типа Л1 (с первого по 9-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу; Подвал имеет дополнительные эвакуационные выходы через лестничную клетку расположенные в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора и улицы, имеет сквозной проход. Один лифт, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг).

На 1-ом этаже расположены: коммерческие помещения, лифтовой холл, лестничная клетка, вестибюль.

Назначение коммерческих помещений: управления, офисы, представительства, учреждения службы занятости, налоговая инспекция, проектные (без технической и экспериментальной базы) и общественные организации, отделения и филиалы сбербанков (без кладовых ценностей) и коммерческих банков, расчетно-кассовые центры, управления и инспекции госстраха и страховые компании.

На 2-9 этажах расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, по одной 2, 3, 4-х комнатные квартиры.

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), помещение ЭЛ, СС, подсобные помещения для жильцов, технический коридор, тамбур-шлюз, лестничная клетка.

### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007 (500x200x250/D600/B2,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной – 200 мм и оштукатуренная с двух сторон сухой гипсовой смесью по 15мм, общая толщина стены 230мм; Кладка из газоблока D600, толщиной – 100 мм, обшитая с двух сторон акустической плитой, толщиной – 50 мм, гипсокартонной плитой ГКЛ и ГКЛВ (в санузлах, 2 слоя), толщиной – 2x12,5мм=25мм, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки кладка из газоблока D600, толщиной – 100мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные, толщиной 300мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 200мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре минеральное покрытие на цементной основе и тамбуре подвального этажа керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в технических помещениях подвала топтинг, в квартирах цементно-песчанная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м<sup>2</sup>°C/Вт.

Витражи – профиль алюминиевый, теплой серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 670x400мм и дополнительные шахты на кухне выполнены в строительном исполнении.

Лестница типа Н1 – монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами сборное из нержавеющей стали.

Лифты – Грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с приямком глубиной 1,5м.

По теплотехническому расчету:

- Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм.

- Утеплитель по наружным стенам из железобетона – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя: 50+50мм.

- Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм.

- Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 150мм.

- Утеплитель по кровле будки выхода на кровлю – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 100мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30–50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 0,8м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

### **Внутренняя отделка помещений.**

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка коммерческих помещений – без отделки (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка подсобных помещений – окрашивание масляной краской на высоту 1,5м

### **Наружная отделка фасадов.**

Отделка стен – Аллюминиевые композитные панели по металлическому каркасу.

Отделка цоколя – Натуральный камень гранит по металлическому каркасу.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

### **Общие указания по пожарной безопасности здания.**

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

В уровне подвального этажа на отм. –4,300 в подсобных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей в подвале из расчета не более 15 человек.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется через лестничную клетку Л1. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20м и огнетушителями (по 2шт) ёмкостью 10л.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций также выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 1 час. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничной клетки, тамбуров, тамбур-шлюзов, лифтовых холлов, внеквартирных коридоров, а также двери между пожарными отсеками в уровне подвала предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **Доступность здания для МГН.**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора и улицы. Перепад отметок между тротуаром и входом в здание не более 14мм. Тротуар оснащен плиткой тактильной разметки.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части, над каждой дверью имеется козырек. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Предусмотрен грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м.

Предусмотрен вариант адаптации квартиры для групп населения МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия для МГН. Площадь общей комнаты (гостиной) принята 14м<sup>2</sup>. Площадь кухни принята 9,0 м<sup>2</sup>. Расстояние лоджии от наружной стены до ограждения принята 1,2м. Предусмотрен совмещённый санузел площадью 4,0м<sup>2</sup> с оснащением поручней для маломобильных групп населения. В вестибюле предусмотрена тактильная дорожка для людей с ограниченным зрением от входной группы до лифта, и от лифта до квартиры МГН. Пути эвакуации оснащены настенными светящимися знаками.

### **Энергоэффективность и тепловая защита здания.**

В соответствии с СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 выполнен проект 9-ти этажного жилого дома (блок 22), по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии.

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия. Был выполнен расчет класс энергоэффективности который составляет Класс В (высокий).

### **Защита от шума, вибрации.**

Мероприятия по защите от шума выполнены в соответствии с требованиями СН РК-2.04-02-2011 «Защита от шума». В целях ограничения шума и защиты от пыли внутренней среды здания при проектировании предусмотрен ряд мероприятий: между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20мм, заполненный звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики); дверные блоки наружных входов снабжены

приборами автоматического закрывания. Изоляция дверей достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и неплотности между коробкой двери и стеной или перегородкой; при заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны. Остекление оконных переплетов одинарным стеклопакетом обеспечивает требуемую тепло-, звукоизоляцию и защиту от пыли.

### **Инсоляция, естественное освещение, ориентация зданий.**

Санитарно-эпидемиологические требования по инсоляции помещений приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» ПП РК от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 (с изменениями от 26.10.2024 г.) естественное освещение помещений, и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией зданий, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Естественное освещение принято в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

При разработке проекта учитываются требования искусственного освещения, устройство оконных проемов позволяет в максимальной степени использовать естественное освещение, что способствует экономии электроэнергии.

Размещение и ориентация комнат обеспечивает непрерывную продолжительность инсоляции в течение 2,5 часов, запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную инсоляцию помещений.

### **Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.**

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Для открывания окон проектом предусмотрены страховочные сетки и решетки от выпадения детей в целях охраны здоровья детей в соответствии с СН РК 3.02-01-2023 "Здание многоквартирные п.5.3.9 "Оконные блоки укомплектованы замками безопасности".

Для предупреждения травматизма жильцов предусмотреть покрытие полов при входе в здание и лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов (п13 СП от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52).

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе в здания и на лестничных площадках покрыты керамической/протуарной плиткой противоскользящей с шероховатой поверхностью.

Материалы для наружной и внутренней отделки здания соответствуют I классу радиационной безопасности (согласно санитарным правилам "Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности" №КР ДСМ-71 от 02.08.2022).

### **Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

### **Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°.

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

**Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020).

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.»**

**Технико-экономические показатели здания**

Поз	Наименование	Кол-во, м2	Примеание
1	Общая площадь здания	3063,75	
2	Места общего пользования (МОП)	441,81	
3	Инженерные помещения	86,48	
4	Площадь технического подвала/коридора	108,64	
5.1	Площадь подсобных помещений	104,38	
5.2	Площадь помещений общего назначения (ПОН, сумма помещений)	249,56	
5.2.1	Полезная	249,56	
5.2.2	Расчётная	247,26	
5.3	Площадь террасы (с коэф. 0,3)	19,43	
6	Общая площадь квартир	2057,07	
7	Жилая площадь	1132,44	
8	Кол-во квартир, шт	24	
	1-но комнатные	0	
	2-х комнатные	8	
	3-х комнатные	8	
	4-х комнатные	8	
9	Строительный объём, м3	12487,24	
	Выше 0,000	10926,30	
	Ниже 0,000	1560,94	
10	Площадь застройки	377,93	

## ПЯТНО 23

Здание прямоугольной формы, габаритами 14,5х28,0 м. Односекционный жилой дом, 16-ти этажный, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота жилых этажей – 2,7м. Высота подвального этажа – 4,0 м. Высота 1-го этажа – 3.9 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 498,00 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 16-го этажа +46,200. В здании с 2 по 16 этаж – предусмотрена воздушная зона с тамбурами перед лифтовым холлом и лестничной клеткой. Лестничная клетка незадымляемая типа Н1 (с первого по 16-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу; Подвал имеет дополнительные эвакуационные выходы через лестничную клетку расположенные в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора и улицы, имеет

сквозной проход. Два лифта, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) и пассажирский (грузоподъемностью 630кг).

На 1-ом этаже расположены: коммерческие помещения, лифтовой холл, лестничная клетка, вестибюль.

Назначение коммерческих помещений: управления, офисы, представительства, учреждения службы занятости, налоговая инспекция, проектные (без технической и экспериментальной базы) и общественные организации, отделения и филиалы сбербанков (без кладовых ценностей) и коммерческих банков, расчетно-кассовые центры, управления и инспекции госстраха и страховые компании.

На 2-3 этажах расположены: воздушная зона с тамбурами, лифтовой холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, по одной 2, 3, 4-х комнатные квартиры.

На типовых этажах с 4-16 этаж расположены: одна 1-комнатная квартира, три 2-х комнатные квартиры, одна 3-х комнатная квартира

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), помещение ЭЛ, СС, Венткамера, подсобные помещения для жильцов, технический коридор, тамбур-шлюз, лестничная клетка.

### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360–2007 (500x200x250/D600/B2,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной – 200 мм и оштукатуренная с двух сторон сухой гипсовой смесью по 15мм, общая толщина стены 230мм; Кладка из газоблока D600, толщиной– 100 мм, обшитая с двух сторон акустической плитой, толщиной – 50 мм, гипсосторонней плитой ГКЛ и ГКЛВ (в санузлах, 2 слоя) , толщиной – 2x12.5мм=25мм , общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки кладка из газоблока D600, толщиной – 100мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные, толщиной 300мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133–99, толщиной 200мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре минеральное покрытие на цементной основе и тамбуре подвального этажа керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в технических помещениях подвала топтинг, в квартирах цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м<sup>2</sup>С/Вт.

Витражи – профиль алюминиевый, теплой сериц, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 670x400мм и дополнительные шахты на кухне выполнены в строительном исполнении.

Лестница типа Н1 – монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами сборное из нержавеющей стали.

Лифты – два лифта, Лифт 1 – Грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифт 2 – Пассажирский (грузоподъемностью 630кг) со скоростью 1,5 м/сек, с машинным помещением, с прямым глубиной 1,5м. Лифты имеют предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-60.

По теплотехническому расчету:

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм.

– Утеплитель по наружным стенам из железобетона – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя: 50+50мм.

– Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм.

– Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 150мм.

– Утеплитель по кровле будки выхода на кровлю – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 150мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30–50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 0,8м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

### **Внутренняя отделка помещений.**

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка коммерческих помещения – без отделки (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка подсобных помещений – окрашивание масляной краской на высоту 1,5м

### **Наружная отделка фасадов.**

Отделка стен – Алюминиевые композитные панели по металлическому каркасу.

Отделка цоколя – Натуральный камень гранит по металлическому каркасу.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

### **Общие указания по пожарной безопасности здания.**

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

В уровне подвального этажа на отм. –4,300 в подсобных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей в подвале из расчета не более 15 человек.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется через лифтовый холл с тамбуром на воздушную зону, габаритными размерами 1,88x1,50м. (в строительных конструкциях) и ограждением высотой 1,2м к отопляемой лестничной клетке типа Н1. Открытое пространство воздушной зоны с расстоянием до жилых окон более 2,0м. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20м и огнетушителями (по 2шт) ёмкостью 10л.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций также выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 1 час. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничной клетки, тамбуров, тамбур-шлюзов, лифтовых холлов, внеквартирных коридоров, а также двери между пожарными отсеками в уровне подвала предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **Доступность здания для МГН.**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора и улицы. Перепад отметок между тротуаром и входом в здание не более 14мм. Тротуар оснащен плиткой тактильной разметки.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части, над каждой дверью имеется козырек. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Предусмотрен грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м.

Предусмотрен вариант адаптации квартиры для групп населения МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия для МГН. Площадь общей комнаты (гостиной) принять 14м<sup>2</sup>. Площадь кухни принята 9,0 м<sup>2</sup>. Расстояние лоджии от наружной стены до ограждения принята 1,2м. Предусмотрен совмещённый санузел площадью 4,0м<sup>2</sup> с оснащением поручней для маломобильных групп населения. В вестибюле предусмотрена тактильная дорожка для людей с ограниченным зрением от входной группы до лифта, и от лифта до квартиры МГН. Пути эвакуации оснащены настенными светящимися знаками.

### **Энергоэффективность и тепловая защита здания.**

В соответствии с СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 выполнен проект 16-ти этажного жилого дома (пятна 23), по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии.

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия. Был выполнен расчет класс энергоэффективности который составляет Класс В (высокий).

### **Защита от шума, вибрации.**

Мероприятия по защите от шума выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». В целях ограничения шума и защиты от пыли внутренней среды здания при проектировании предусмотрен ряд мероприятий: между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20мм, заполненный звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики); дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания. Изоляция дверей достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и неплотности между коробкой двери и стеной или перегородкой; при заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны. Остекление оконных переплетов одинарным стеклопакетом обеспечивает требуемую тепло-, звукоизоляцию и защиту от пыли.

### **Инсоляция, естественное освещение, ориентация зданий.**

Санитарно-эпидемиологические требования по инсоляции помещений приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» ПП РК от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 (с изменениями от 26.10.2024 г.) естественное освещение помещений, и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией зданий, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений. Естественное освещение принято в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

При разработке проекта учитываются требования искусственного освещения, устройство оконных проемов позволяет в максимальной степени использовать естественное освещение, что способствует экономии электроэнергии.

Размещение и ориентация комнат обеспечивает непрерывную продолжительность инсоляции в течение 2,5 часов, запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную инсоляцию помещений.

### **Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.**

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Для открывания окон проектом предусмотрены страховочные сетки и решетки от выпадения детей в целях охраны здоровья детей в соответствии с СН РК 3.02-01-2023 "Здание многоквартирные п.5.3.9 "Оконные блоки укомплектованы замками безопасности".

Для предупреждения травматизма жильцов предусмотреть покрытие полов при входе в здание и лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов (п13 СП от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52).

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе в здания и на лестничных площадках покрыты керамической/тротуарной плиткой противоскользящей с шероховатой поверхностью.

Материалы для наружной и внутренней отделки здания соответствуют I классу радиационной безопасности (согласно санитарным правилам "Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности" №КР ДСМ-71 от 02.08.2022).

### **Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

### **Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°.

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

### **Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020).

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.»**

**Технико-экономические показатели здания**

Поз	Наименование	Кол-во, м2	Примеание
1	Общая площадь здания	5802,93	
2	Места общего пользования (МОП)	907,63	
3	Инженерные помещения	125,63	
4	Площадь технического подвала/коридора	87,74	
5.1	Площадь подсобных помещений	137,63	
5.2	Площадь помещений общего назначения (ПОН, сумма помещений)	281,07	
5.2.1	Полезная	281,07	
5.2.2	Расчётная	276,13	
5.3	Площадь террасы (с коэф. 0,3)	0	
6	Общая площадь квартир	4238,9	
7	Жилая площадь	2274,81	
8	Кол-во квартир, шт	73	
	1-но комнатные	15	
	2-х комнатные	41	
	3-х комнатные	15	
	4-х комнатные	2	
9	Строительный объём, м3	23904,41	
	Выше 0,000	22019,89	
	Ниже 0,000	1884,52	
10	Площадь застройки	453,62	

### **Пятно 24 (паркинг)**

Архитектурно-планировочное решение паркинга, наружные отделочные материалы, оформление и общее количество парковочных мест выполнены в соответствии с демонстрационными материалами, согласованными с заказчиком.

В паркинге размещено 86 м.м в том числе: 6 м.м для МГН, 8 м.м для ЭТ (5% от общего кол-ва м.м.)

В объеме подземного паркинга размещены инженерные системы и технические помещения обеспечивающие безопасное функционирование паркинга и жилого комплекса в целом.

Пятно паркинга в плане с размерами в осях 47.40x73.45м, min высота паркинга до низа несущих конструкций 2,900 м.

Входы из паркинга в здание через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуационные выходы решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Эвакуационные выходы из паркинга решены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре – выходы в каждое пятно на лестницу Л1, так же выход возле ворот паркинга.

Кровля здания эксплуатируемая инверсионная. С гидроизоляционным ковром из ТПО мембраны, с защитой гидроизоляции в виде геодренажной защитной мембраны между двух слоев геотекстиля, дренажным слоем из ШГС, Выравнивающей стяжки из мелкозернистого бетона 30 мм. толщины, слоя плодородной почвы или покрытия из тротуарной плитки и асфальта в местах тротуаров или пожарного проезда.

Вентиляция в паркинге решена посредством принудительного и естественного притока, принудительной вытяжной вентиляции Jet системы путем установки мощных вентиляторов под потолком.

Удаление возможных протечек воды или после срабатывания системы пожаротушения: установлены лотки и водоприемные прямки, из которых вода удаляется посредством насосов (см. проект ВК)

Запроектировано дымоудаление из паркинга. Имеется система пожаротушения и пожарные гидранты в паркинге.

Внутренняя отделка паркинга – без отделки, шлифованный бетон. С нанесением светоотражающих полос на внешнюю сторону ДЖМ и колонн. Внутренняя отделка технических помещений – простая цементно-песчаная штукатурка с последующей окраской ВА (водоэмульсионной) и масляной панелью высотой 1,5 метра. В неотапливаемых или открытых помещениях применены цементно-песчаная штукатурка и фасадные краски. Все отделочные работы выполнены согласно типовых технологических карт.

Отделка наружных и внутренних стен рампы паркинга выполнена из керамогранитной плитки.

### **Мероприятия по снижению шума и вибрации:**

Поскольку все технические помещения с постоянно работающим оборудованием находятся в паркинге, никак не соприкасаются с жилыми или коммерческими помещениями, или с помещениями с постоянным пребыванием людей – то мероприятия шумопонижения и уменьшения вибрации проектом не предусматривались.

### **Антикоррозионная защита:**

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина 55мкм.

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

### **Мероприятия для МГН:**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны паркинга через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Глубина площадки перед входом в здание не менее 2.1м. Перепад отметок между тамбуром и паркингом не более 14мм, уклон по площадке 1%. Ширина общих коридоров ведущих к лифту не менее 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудованы противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченными зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,4м может быть использован для транспортировки людей на носилках и для МГН.

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

- Устройство гидроизоляции цоколя.
- Устройство гидроизоляции стен подземной части.
- Устройство гидроизоляции кровли и гидроизоляции парапетов на кровле, устройство накрывки на парапеты.
- Устройство утеплителя наружных стен.
- Устройство утеплителя кровли.
- Устройство пароизоляции стен и кровли.
- Армирование и крепление наружных стен.
- Армирование и крепление перегородок.

### **Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.»**

Автостоянки закрытого типа для автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе, встраивать в здания иного назначения и пристраивать к ним, а также располагать ниже уровня земли не допускается.

**Технико-экономические показатели здания**

Поз	Наименование	Кол-во, м2	Примеание
1	Общая площадь здания	3024,09	
2	Места общего пользования (МОП)	45,06	
3	Инженерные помещения	70,76	
4	Площадь паркинга	2834,49	
5	Площадь кладовых	73,78	
6	Кол-во машино мест, шт	86	
7	Строительный объём, м3	11353,46	
	Выше 0,000	100,49	
	Ниже 0,000	11252,98	
8	Площадь застройки	3256,56	

Общие технико-экономические показатели

№	Наименование показателей	Ед. Изм	Пятно 18	Пятно 19	Пятно 20	Пятно 21	Пятно 22	Пятно 23	Пятно 24 паркинг	Итого
1	Этажность здания	эт.	16	9	16	16	9	16	1	1, 9, 16
	- выше нуля	эт.	16	9	16	16	9	16	0	9, 16
	- ниже нуля	эт.	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	448,55	378,92	463,46	448,89	377,93	453,62	3256,56	5827,93
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	5790,69	3060,17	5789,85	5804,08	3063,75	5802,93	3024,09	32335,56
4	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4237,38	2056,61	4343,79	4343,79	2057,07	4238,9	0	21277,54
5	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2274,66	1133,02	2178,5	2178,5	1132,44	2274,81	0	11171,93
6	МОП	м <sup>2</sup>	926,41	441,86	827,33	826,88	441,81	907,63	45,06	4416,98
7	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	103,94	86,38	99,7	101,64	86,48	125,63	70,76	674,53
8	Площадь технического подвала	м <sup>2</sup>	108,55	110,0	101,37	94,24	108,64	87,74	0	610,54
9	Площадь подсобного помещения	м <sup>2</sup>	109,03	99,99	115,25	135,12	104,38	137,63	0	701,4
10	Площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	286,13	249,39	281,26	281,26	249,56	281,07	0	1628,67

11	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	286,13	249,39	281,26	281,26	249,56	281,07	0	1628,67
12	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	284,09	247,2	276,82	276,82	247,26	276,13	0	1608,32
13	Площадь коммерческих террас (с К=0,3)	м <sup>2</sup>	0	19,35	0	0	19,43	0	0	38,78
14	Площадь кладовых	м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	73,78	73,78
15	Площадь паркинга	м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	2834,49	2834,49
14	Количество человек в коммерции	шт	43	38	42	42	38	43	0	246
15	Количество квартир	шт	73	24	60	60	24	73	0	314
	1-комн.	шт.	15	0	0	0	0	15	0	30
	2-комн.	шт.	41	8	30	30	8	41	0	158
	3-комн.	шт.	15	8	30	30	8	15	0	106
	4-комн.	шт.	2	8	0	0	8	2	0	20
16	Количество жильцов	шт.	150	72	150	150	72	150	0	744
	- (к=п)		223	96	210	210	96	223		1058
	Кол-во машино-мест	М.м.	0	0	0	0	0	0	86	86
17	Строительный объем здания	м <sup>2</sup>	23932,79	12484,01	23725,59	23651,85	12487,24	23904,41		11353,46
	В т.ч. подземная часть	м <sup>2</sup>	1878,33	1560,86	1944,16	1870,41	1560,94	1884,52	11252,98	21952,19
	В т.ч. надземная часть	м <sup>2</sup>	22054,46	10923,15	21781,43	21781,43	10926,30	22019,89	100,49	109587,15

## 4. Конструктивные решения.

### 4.1. Общая часть

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Район строительства объекта с наименованием: «Строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автопаркингом на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2, 1-2 очередь строительства, Комфорт класс (без наружных инженерных сетей)»

характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

Природно- климатические условия района:

- климатический район (СП РК 2.04-01-2017) – IV Г;
- расчетная зимняя температура наиболее холодных пятидневок (обеспеченностью 0,92) –  $-14,3^{\circ}$ ;
- район по весу снегового покрова – II;
- район по давлению ветра – IV;
- район по толщине стенки гололеда – III;
- сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017\*):
  - ОСЗ-2475 – 7 баллов,  $ag_{2475} = 0,11$  д.е.
  - ОСЗ-22475 – 8 баллов,  $ag_{2475} = 0,20$  д.е
- согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017\*, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).
- согласно отчету об геофизических исследований, выполненного в 2021 году ТОО “Алматы ГИИЗ”:
  - категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая)
  - уточненная сейсмичность строительной площадки – 7 баллов;
- Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на март – апрель 2021 года) до глубины 5,0–24,0м не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.30м.
- Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, – 0,33; для крупнообломочного грунта, – 0,48;
- Глубина проникновения  $0^{\circ}\text{C}$  в грунт, м: для суглинка, – 0,43; для крупнообломочного грунта, – 0,58;

Согласно инженерно-геологического отчета:

ИГЭ-1 – Насыпной грунт из суглинка светло-коричневого цвета, твердый, неуплотненный, мощностью 2,50м.

ИГЭ-2 – Суглинок светло-коричневого цвета, просадочный, макропористый, твердой консистенции, мощностью 4,10–14,0м.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

ИГЭ-3 – Галечниковый грунт) из обломков осадочных и метаморфических пород, серых и темно-серых тонов, с суглинисто-песчаным заполнителем до 15–20%, валунов до 15%, маловлажный, средней прочности и среднего сложения, вскрытой мощностью 0,10–11,50м.

На основе технического отчета, выполненный АО «КазНИИСА». Основанием под фундаменты служат: грунтоцементные элементы (колонны DSM). По верху грунтоцементных элементов под высотную часть для распределения нагрузки и обеспечения равномерности деформаций устраивается грунтовая подушка (не менее 0,8м).

В качестве материала грунтовой подушки принята смесь из суглинка (содержание около 70%) и гравийно-галечникового грунта (содержание около 30%), что обеспечивает недренирующие свойства в условиях II типа просадочности; Гравийно-галечниковый грунт должен иметь фракцию не более 100–150 мм и содержание крупной фракции по грансоставу не более 30%.

Из-за разности отметок грунтовых подушек, уплотнение подушки производить поэтапно, начиная с нижней отметки.

Грунтовая подушка устраивается с послойным уплотнением до достижения коэффициента уплотнения 0,95. Модуль деформации грунтовой подушки должен составлять не менее 20 МПа. Качество уплотнения контролировать штамповыми испытаниями. Объемно-планировочные решения

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам на генплане:

- Блок 18 – 498,00
- Блок 19 – 498,00
- Блок 20 – 498,00
- Блок 21 – 498,00
- Блок 22 – 498,00
- Блок 23 – 498,00
- Блок 24 (паркинг) – 498,00

**Блок 18** – 16-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, с одним подвальным этажом, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 28,0x14,5м (в осях). Высота подвала – 4,3м; высота 1-го этажа – 4,2м; высота 2-го этажа – 3,0м; типовых – 3,0м; высота 16-го этажа – 3,0м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно-стеновая система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной H=1500мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы – монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок 19** –9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 24,7х14,5м (в осях). Высота подвала – 4,3м; высота 1-го этажа – 4,2м; высота 2-го этажа – 3,0м; типовых – 3,0м; высота 9-го этажа –3,0м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=800мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы – монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок 20** –16-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 27,8х14,5м (в осях). Высота подвала – 4,3м; высота 1-го этажа – 4,2м; высота 2-го этажа – 3,0м; типовых – 3,0м; высота 16-го этажа – 3,0м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=1500мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы – монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок 21** –16-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 27,8х14,5м (в осях). Высота подвала – 4,3м;

высота 1-го этажа – 4,2м; высота 2-го этажа – 3,0м; типовых – 3,0м; высота 16-го этажа – 3,0м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=1500мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы – монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок 22** –9–этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 24,7х14,5м (в осях). Высота подвала – 4,3м; высота 1-го этажа – 4,2м; высота 2-го этажа – 3,0м; типовых – 3,0м; высота 9-го этажа –3,0м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=800мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы – монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок 23** – 16–этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, с одним подвальным этажом, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 28,0х14,5м (в осях). Высота подвала – 4,3м; высота 1-го этажа – 4,2м; высота 2-го этажа – 3,0м; типовых – 3,0м; высота 16-го этажа –3,0м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=1500мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы – монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок 24** – Здание – подземный 1–уровневый паркинг, разделенный антисейсмическими швами на 3 блока, с общими размерами в плане 73,9х47,4м и 14,2х8,1м (в осях).

Блок 1 – в осях 1–7, А–М; с размерами в плане 56,3х47,4м (в осях).

Блок 2 – в осях 5–7, М–Р; с размерами в плане 17,15х13,8м (в осях).

Блок 3 (рампа) – в осях 1–2, М/1–П/1; с размерами в плане 14,2х8,2м (в осях).

Согласно СП РК 2.03–30–2017\* конструктивная система зданий классифицирована к каркас связевой. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундаменты – столбчатые, с размерами 2100х2100х600(н)мм., во всех пересечениях соединенные лентой, с размерами 900х600(н)мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм. бетон кл. В25(С20/25).

Колонны – монолитные железобетонные, с сечением 500х500мм; 600х600мм. бетон кл. В25(С20/25).

Капители – монолитные железобетонные, с размерами 3000х3000х500(н) бетон кл. В25(С20/25).

Плиты покрытия – монолитная железобетонная толщиной 250мм, из бетона класса В25(С20/25)

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки

## 4.2. Расчетная часть

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием вычислительного комплекса "ЛИРА САПР 2024".

Расчет конструкций выполнен в соответствии с главами: НТП РК 02-01-1.1-2011 "Бетонные и железобетонные конструкции"; НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия"; СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах РК».

### 4.3. Анतिकоррозионные решения

Выполняются в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". После монтажа конструкций закладные детали, соединительные элементы и открытые сварные швы покрыть пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 по ГОСТ 15907-70\* с добавлением 10-15 % алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021, ГФ-00119 или ПФ-020, все закладные детали оцинковать по ГОСТ 9.305-85.

Гидроизоляция фундаментов выполнена в соответствии с СН РК 3.02-36-2006 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Все доковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать мастикой "Биом-И" за 2 раза по праймеру из дитума и керосина, приготовленного в соотношении 1:3 (по весу). Выполнить из пенополистирола защитное ограждение обмазочной гидроизоляции.

## 5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 5.1. Введение.

*Стадия «Рабочий проект» силового электрооборудования и электрического освещения выполнен на основании следующих исходных данных:*

- задания на проектирование
- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий на электроснабжение от смежных разделов ОВ, ВК;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей;
- генплана жилой застройки.

*Проект разработан на основании действующих нормативных документов:*

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- ПУЭ РК изд. 2015г.

*Данным проектом предусматривается электроснабжение 16-ти этажных (4 здания), 9-ти этажных (2 здания) жилых домов встроенного одноуровневого паркинга, встроенных коммерческих помещений, от низковольтных панелей ЩО-70 распределительного устройства РУ-0,4кВ, проектируемой подстанции ТП 10/0,4кВ, согласно ТУ исх.№18-07-42-1666 от 18.06.2024 выданных ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».*

## Расчет показателей потребляемых мощностей.

№№ п.п	Наименование объекта и потребителей	Расчетная мощность $P_p$ , кВт	Расчетная мощность $P_p$ , кВт потребители I-категории	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Квартиры с электроплитами мощностью до 8,5кВт с обычной планировкой для 314кв.	432,9	112,5	
6.	Коммерческие площади 1748,56	342,712	-	
7.	Подземный паркинг на 131 м/м	49	20	

## 5.2. Источник электроснабжения.

Внешнее электроснабжение проектируемого жилого комплекса осуществляется от отдельно стоящей двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ и в данном проекте не рассматривается.

В состав жилого комплекса входит:

- два 9-ти этажный жилой дом с подвалом, обслуживаемой кровлей;
- четыре 16-ти этажный жилой дом с подвалом, обслуживаемой кровлей;
- подземный одноэтажный паркинг и техническими помещениями (венткамеры и т.д.)
- Взрывоопасных помещений нет.

Для электроснабжения коммерческих помещений предусмотрен вводной кабель с вводным выключателем нагрузки, расчетного номинала, установленным в пластиковый бокс. Приборы учета коммерческих помещений для города Шымкент, установлены в ВРУК20.1; ВРУ20.2; ВРУ21.1; ВРУ21.2, установленные в электрощитовой 20 и 21 блока.

Питание электропотребителей паркинга относящихся к 1-ой категории осуществляется от щита ЩРГП24 установленного в электрощитовой.

## 5.3. Силовое электрооборудование.

Основными потребителями электроэнергии комплекса являются:

- электрическое освещение помещений общего пользования,
- электроприемники системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- щиты автоматики;

По степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения электропотребители комплекса, согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», относятся ко II-ой категории.

К электроприемникам I-ой категории по надежности электроснабжения относятся:

- лифты;
- электроприёмники системы противодымной защиты;
- системы автоматической пожарной сигнализации;
- аварийное и эвакуационное освещение;

- электроприемники противопожарных устройств систем инженерного оборудования.
- Электроприемники ИТП, ХВС, ГВС (согласно норм Заказчика)

Для потребителей этой категории предусматривается питание от ТП с I.II- с.ш. с устройством АВР.

Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04–106–2013. Удельные нагрузки выбраны по таблице 6. Как для квартир с электроплитами мощностью до 8,5 кВт.

Магистральные и групповые щиты используются, производства РК, РФ.

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

Электрические щиты для питания инженерного оборудования устанавливаются в технических помещениях, в которых расположено оборудование или в электрощитовых.

Оборудование насосной пожаротушения запитываются от щитов управления, поставляемых комплектно с завода изготовителя, с предоставлением схем и алгоритмов работы. Для управления электропотребителей дымоудаления применены ящики управления серии Я5000.

Силовые магистральные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава изготовленного по ГОСТ 22483–2012 сечением до 25 мм<sup>2</sup> и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами сечением свыше 25 мм<sup>2</sup>. Распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава сечением до 25 мм<sup>2</sup>.

Для питания систем пожарной сигнализации, дымоудаления, пожаротушения, эвакуационного освещения и лифтов заложен кабель с медными жилами в исполнении "нг-FRLS".

Проектом предусматривается отключение общеобменной вентиляции при пожаре посредством подачи контрольного сигнала на блок независимого расцепителя. (см. проект АПС.)

Сечения кабелей питающих линий к щитам выбраны по номинальному току, проверены по длительно допустимому току в аварийном режиме, по допустимому падению напряжения и устойчивости к току однофазного короткого замыкания.

#### 5.4. Электрическое освещение.

Предусматривается система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для общего рабочего и эвакуационного освещения используются светильники с LED лампами.

Эвакуационное освещение предусматривается в проходных помещениях, в лестничных клетках, лифтовых холлах, вестибюлях, этажных коридорах, на путях эвакуации.

Переносное освещение для проведения ремонтных работ выполняется через понижающий разделительный трансформатор 250ВА, 220/36В.

Напряжение сетей общего освещения –380/220В, переносного –36В, местного – 220В. Расчет освещенности произведен по программе DIALUX.

Типы светильников применены согласно действующих норм и требований Заказчика.

В основных помещениях управление освещением предусмотрено местное, на лестничных клетках – от датчиков движения и фотодатчика.

Рабочее и аварийное электроосвещение паркинга осуществляется от щитов, установленных в электрощитовой паркинга. Управление освещением: – датчиками движения;

–в зонах без естественного освещения (техпомещения)– локальными выключателями.

По квартирам предусматривается установка в жилых комнатах, кухнях и передних квартир клеммных колодок, а в кухнях и коридорах кроме того подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. На лоджиях предусматриваются настенные патроны, размещенные над дверью. В ваннах предусматривается установка светильников со степенью защиты IP54. По квартирам так же предусматривается установка электроустановочных приборов (выключатели, розетки).

Для подключения электроплиты на кухнях предусматривается розетка из-под автомата на 40А.

Все выключатели устанавливаются на высоте 1000 мм, а розетки 400 мм от чистого пола (за исключением высот, указанных на плане).

## 5.5. Учет электроэнергии.

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ВРУ11;ВРУ13;ВРУ14;ВРУ16 и ЩРГП11 ЩРГП13; ЩРГП14; ЩРГП16. В помещении электрощитовой в ЩРГП устанавливаются счетчики для лифтов, ИТП, насосов ХВС.

Учет электроэнергии в арендных помещениях (1ый этаж) осуществляется электронными трехфазными счетчиками в щите учета (ЩУ-п),

Учет электроэнергии потребителей квартир осуществляется электронными однофазными счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах.

## 5.6. Конструктивное выполнение сетей.

Распределительные и групповые сети выполняются:

- в тех. помещениях – открыто на лотках и скобах кабелем марки АсВВГнгLS, АВВГнгLS, ВВГнгFRLS.
- по лестничным площадкам от этажного до квартирного щита, разводка по квартирам АсВВГнг-(А)-LS скрыто в ПНД трубах уложенных в монолитный бетон, а так же сети освещения лестничных площадок – кабелем марки АсВВГнгLS,, ВВГнгFRLS скрыто в ПНД трубах уложенных в монолитный бетон.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16 мм<sup>2</sup> и кабелями с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм<sup>2</sup>.

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ, ИТП выполнен в кабельных лотках, опуски к оборудованию – по перфорированному профилю.

Вертикальные стояки магистральных, 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.

Проход кабелей (кабельных линий) через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах (патрубках) с последующей герметизацией легко удаляемой негорючей (огнестойкой) массой, обеспечивающей дымогазонепроницаемость и предел огнестойкости не менее предела огнестойкости стены, перекрытия. 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 негорючего материала.

## 5.7. Система светового ограждения

*В проекте разработана система "Светового ограждения зданий выше 45м".*

*Для управления заградительными огнями в проекте предусмотрен комплект блок управления заградительными огнями БУЗО-БП, с ФД, с проходными блоками БП, мониторингом и переключением огней 2хЗОМ основной -дополнительный – это система гарантированного электропитания и управления заградительными огнями «ЗОМ» на светодиодах, предназначенная для автоматического включения/выключения комплекса светового ограждения высотного объекта, в зависимости от условий естественного освещения, а также для гарантированного электропитания заградительных огней в случае временного отсутствия электроснабжения.*

*БУЗО, включает в себя систему мониторинга состояния работы заградительных огней (опционально).*

*«БУЗО» специально спроектирован для управления заградительными огнями «ЗОМ-1», со светодиодным источником света, и рассчитан для эксплуатации в сложных климатических условиях и при низком качестве электроэнергии. Электронная система включения огней в сумеречное время с диапазоном выставления уровня яркости 5 – 1000 Люкс с выносным датчиком освещённости в климатическом исполнении IP65.*

*Устройство и принцип работы*

*Блок управления БУЗО состоит из блока гарантированного питания и блока автоматики и управления.*

*Блок гарантированного электроснабжения включает в себя источник бесперебойного питания с контролем глубокого разряда аккумуляторных батарей и комплект из 4-х аккумуляторных батарей 12В, 7А/ч. Автономное питание—48В (постоянного тока).*

## **5.8. Система электрообогрева водосточных воронок и труб .**

*В проекте предусматривается система электрообогрева водосточных воронок и водосточных труб, расположенных под потолком паркинга.*

*Выбор греющего кабеля выбран на основании исходных данных от раздела ВК, для не замерзания талой воды в трубах.*

*Электрообогрев водосточных труб выполнен нагревательным кабелем мощностью 27,6 Вт/м ,путем прокладки по длине трубы, с двух сторон, под теплоизоляцией трубы 13 мм.*

*Греющий кабель водосточных воронок подключается последовательно к сети электрообогрева трубы.*

*Управление системой электрообогрева выполнено от датчика температуры окружающей сети .*

*Проектом системы электрообогрева предусмотрено использование двух режимов управления:*

*Для электрообогрева воронок: регулирование по температуре окружающего воздуха и датчика влажности с помощью электронного контроллера EMDR-10 (монтируемый на Din-рейку) с измерением датчика температуры VIA-DU-A10 и датчика влажности HARD-45.*

*Для электрообогрева трубопроводов: пропорциональное регулирование температуре окружающего воздуха и датчика влажности с помощью электронного контроллера Raystat V5 (монтируемый на Din-рейку) с измерением датчика температуры GM-TA-AS.*

*Номинальный ток силовой цепи контактора принять минимально превышенным номинального тока автоматического выключателя.*

*Кабельные сальники установить на панели снизу*

*Максимальное возможное сечение жил для ввода кабеля в коробку:*

*JB-NH-2 – 4мм<sup>2</sup>.*

*JB16-02 - 4мм2.*

*Блок-контакт положения автоматических выключателей резервных линий зашунтировать перемычкой во время монтажа щита.*

*Внутренняя обвязка и кабельные сальники для небронированных силовых кабелей предусматриваются изготовителем щита*

*Данную схему рассматривать совместно с исполнительной документацией, поставляемой в комплекте с щитом.*

*Все коммутационно-защитные аппараты в распределительном щите, должны соответствовать максимальному току короткого замыкания.*

*Номинальная отключающая способность автоматических выключателей на вводе не менее 10кА, на отходящих линиях - не ниже 6кА.*

*В случае отсутствия диф.автоматов с указанной отключающей способностью, допускается применение автоматический выключатель + УЗО*

*Размер клемм для отходящих фидеров и входа клеммной колодки должен быть как минимум на один размер больше, чем размер кабеля*

*Датчик влажности сечение 3X1.5мм<sup>2</sup> и макс. длина кабеля датчика 100м*

*(не входит в комплект) монтируется в водосточном лотке и должен быть установлен таким образом,*

*чтобы исполнялись следующие условия:*

*- Датчик открыт прямому воздействию осадков.*

*- Талая вода, образующаяся при включении основной системы, попадает на датчик.*

*Если крыша не разбивается на зоны и управляется всего одним контроллером, то датчик рекомендуется ставить на южную сторону, где талая вода будет образовываться в первую очередь.*

*Датчик температуры наружного воздуха VIA-DU-A10 сечение 2X1.5мм<sup>2</sup> и макс. длина кабеля датчика 100м (не входит в комплект) устанавливается на северной стороне здания,*

*где на него не будут попадать прямые солнечные лучи. Датчик должен быть защищен от воздействия*

*теплых потоков воздуха: его нельзя устанавливать над дверями или открывающимися окнами,*

*слишком близко к лампам или прожекторам. При креплении датчика наружного воздуха, под него рекомендуется подложить теплоизоляционную прокладку толщиной 20мм, чтобы отодвинуть его от стены. Плотное прилегание датчика к массивным конструкциям можем исказить показания температуры.*

### **5.9. Электрозаправочные станции**

*В проекте разработано электроснабжение заправочной станции ЗС для электромобилей Ж\К комфорт с учетом выполнения следующих требований:*

*- общая расчетная электрическая нагрузка принята ЗС принята 151 кВт для четырех заправочных постов ЗС для четырех заправочных станций и семи заправочных поста*

*- электроснабжение ЗС выполнено от ЩО-70 распределительного устройства 0,4кВ ТП с установкой прибора учета электроэнергии.*

*- в конце линии электроснабжения от РУ-0,4кВ предусмотрен распределительный щит IP54 ЩРЗС, установленный в паркинге, около места установки ЗС*

*- на вводе ЩР предусмотрен трехфазный выключатель нагрузки на 250А (автоматические выключатели на отходящих линиях устанавливаются поставщиком ЗС, кабель для линий от ЩРЗС до ЗС предусматривается поставщиком ЗС)*

*- ЩРЗС и ЗС предусмотрены в исполнении с верхним вводом кабеля*

*- для ЗС и ЩРЗС разработаны фундаментные основания, высотой 200мм*

- в проекте выполнено защитное заземление ЗС и ЩРЗС
- Главной заземляющей шиной является шина РЕ щита ЩРЗС
- выполнено защитное заземление щитов ЗС и ЩРЗС соединением ,медным проводом ПВЗ сечением 6мм<sup>2</sup>, с шиной защитного заземления в каждом из щитов
- система защитного заземления заправочных станций выполнено соединением РЕ шины ЩРЗС ,медным проводом ПВЗсечением 35мм<sup>2</sup> ,с главной заземляющей шиной в электрощитовой паркинга .
- Зарядная инфраструктура обесточивается ,при срабатывании системы пожарной сигнализации и/или АУПТ ( автоматическое управление пожаротушением)отключением от элнктроснабжения. Зарядная инфраструктура не допускает автоматического возобновления зарядки при отключении систем пожарной автоматики.

на дверце корпуса ШР предусмотрено устройство цилиндрического замка**5.10**  
**Защитные меры безопасности.**

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению 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, а также присоединить к арматуре фундамента.

- Для выравнивания потенциала и защиты от заноса высокого потенциала предусматриваются следующие мероприятия;
- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов должны быть присоединены к заземляющему устройству электроустановок,
- входящие в здания металлические трубопроводы коммуникаций присоединяются к железобетонному фундаменту зданий.

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 (РЕ) запрещено.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током в щитках на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 30 мА.

### **5.11 Молниезащита.**

В соответствии с СП РК 2.04-103-2012 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", проектируемое здание относится к III категории.

Для обеспечения молниезащиты необходимо проложить молниеприемную сетку.

Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки диаметром 6мм. Шаг ячеек не более 6х6м. Все соединения выполнить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, снегозадерживающие устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными электроприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Токоотводы от молниеприемной сетки приварить к арматуре железобетонных конструкций не реже чем через 15 м круглой сталью диаметром 8мм по всему периметру здания.

Спуски токоотводов выполнить стальной полосой 25х4мм по наружной стене (под утеплителем) и присоединить к наружному контуру заземления не реже чем через 25 метров по всему периметру здания.

Все металлические соединения выполнить сваркой, а сварные швы защитить от коррозии.

В качестве естественного заземлителя приняты железобетонные конструкции здания.

### **5.12 Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия для электроустановок комплекса разработаны согласно техническим условиям на проектирование противопожарной защиты и предусматривают:

- установку в розеточную сеть устройств защитного отключения (УЗО);
- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается либо на катушку независимого расцепителя вводного аппарата щита вент. систем, либо в цепь управления приводом для одиночных вент. систем;
- автоматическое включение систем дымоудаления;
- степень защиты электрооборудования выбрана согласно классу помещений по ПУЭ;
- взаимно резервируемые кабельные линии, питающие электроприемники I категории электроснабжения, прокладываются по разным трассам.

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 негорючего материала.

Проектные решения раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

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

### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
- МСП 2 04 101 2001 "Проектирование тепловой защиты зданий"
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-01-2012\* СП РК 3.02-101-2012\* "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2019) - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для:

отопления  $t_n = \text{минус } 14,3^\circ\text{C}$ ,

вентиляции зимняя  $t_n = \text{минус } 14,3^\circ\text{C}$ ,

летняя  $t_n = +31,4^\circ\text{C}$ ,

продолжительность отопительного периода 136 суток,

средняя температура отопительного периода  $+2,1^\circ\text{C}$ ,

Теплоноситель – вода с параметрами  $80-60^\circ\text{C}$ .

Теплоснабжение осуществляется от местной котельной. Теплоснабжение зданий комплекса предусмотрено по 4х-трубной

Ввод тепла предусмотрен в помещение ИТП, в котором запроектированы устройства для распределения, контроля и учета тепловой энергии.

Подключение системы отопления напрямую, с параметрами теплоносителя  $80-60^\circ\text{C}$ ;

Приготовление горячей воды предусмотрено в котельной

## 6.1 Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления  $80-60^\circ\text{C}$ .

Системы отопления запроектированы, двухтрубные, горизонтальные, с попутным движением теплоносителя. Для жилых помещений – выполнены поквартирные системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты для жилых помещений, для лестничной клетки и технических помещений – стальные панельные радиаторы KERMi  $h=500$ . Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.

Поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена металлопластиковыми трубами, прокладываемых в конструкции пола. Проектом предусмотрена установка поквартирных приборов учета тепловой энергии. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж систем выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN10.

Дренаж выводится в приямок. Далее с помощью насосов удаляется из приямка, см. раздел ВК.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления, подводки к квартирным распределительным гребенкам, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-Flex ST", толщиной 13 мм.

Разводящие трубопроводы (для систем поквартирного отопления), прокладываемые в конструкции пола, изолировать трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной 6 мм.

Стальные трубопроводы покрыть эмалью ПФ-133 за 2 раза. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов выступающих на 30мм выше чистого пола.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

Монтаж полипропиленовых трубопроводов необходимо производить в помещении. Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести при температуре не ниже  $+10^\circ\text{C}$ .

Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6, СН РК 4.01-02-2013. Испытание трубопроводов гидростатическое

*(гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.*

*Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести согласно СП РК 4.02-101-2002.*

## **6.2 Вентиляция**

*Для квартир жилого дома запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Приток свежего воздуха в квартирах неорганизованный, через приточные клапана. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санитарных узлов, ванных комнат через вытяжные шахты из сборных монолитных вентиляционных блоков.*

*В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.*

*Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.*

*Места прохождения воздуховодов через строительные конструкции необходимо заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.*

*Транзитные воздуховоды подлежат огнезащитным покрытиям, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Транзитные воздуховоды жилой части - 0,5 часа, помещений подвала - 0,5 часа.*

*Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (K=1,1). Противопожарные мероприятия*

### *Противопожарные мероприятия*

*Системы общеобменной и противодымной вентиляции запроектированы самостоятельные для каждого пожарного отсека. Здание имеет один пожарный отсек, с незадымляемой лестничной клеткой, типа Н2.*

*Для обеспечения не задымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации при возникновении пожара, в рассматриваемых зданиях предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:*

*-Воздуховоды противодымной вентиляции покрываются огнезащитой с пределом огнестойкости согласно действующим нормам. Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, в том числе в пределах подвала, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости, 0,5 часа с применением огнестойкого покрытия.*

*- Системы противодымной приточной вентиляции для тамбур-шлюзов в подвальном этаже и для лифтовых шахт. Для систем приточной противодымной защиты предусмотрена установка противопожарных, нормально закрытых клапанов с требуемым пределом огнестойкости и с учетом наличия пожарных отсеков.*

*- Вытяжные противодымные системы для удаления продуктов горения из поэтажных коридоров. Для компенсации удаляемых продуктов горения предусмотрена система ДПЕ1 - шахта в строительном исполнении с клапаном, на этаже пожара.*

*Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение приточно-вытяжных противодымных систем в автоматическом, ручном и дистанционном режиме.*

*Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкциями заводов изготовителей.*

*Оборудование и материалы, заложенные в проекте, могут быть заменены на оборудование других фирм, при условии сохранения всех технических характеристик.*

## **7. Водопровод и канализация**

*Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: «Строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автопаркингом на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2, 2 очередь строительства, Комфорт класс (без наружных инженерных сетей), выполнены на основании:*

- *архитектурно-строительных чертежей;*
- *технического задания от заказчика;*
- *технических условий от 15 июня 2021г. за №1051 выданных ГКП “Управление водопровода и канализации” Акимата города Шымкент;*
- *СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;*
- *СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;*
- *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;*
- *СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;*
- *СП РК 4.01-102-2013 Внутренние санитарно-технические системы;*
- *СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.*

*В проекте разработаны следующие системы:*

- В1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;*
- В1.1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;*
- В2 – водопровод противопожарный жилья;*
- В2.1 – водопровод противопожарный паркинга;*
- ТЗ – горячее водоснабжение жилья;*
- ТЗ.1 – горячее водоснабжение встроенных помещений;*
- Т4 – циркуляционный трубопровод жилья;*
- Т4.1 – циркуляционный трубопровод встроенных помещений;*
- К1 – канализация бытовая жилья;*
- К1.1 – канализация бытовая встроенных помещений;*
- К1н – канализация бытовая напорная;*
- К2 – канализация дождевая (внутренне водостоки);*
- КЗ – канализация дренажная (конденсатопровод)*
- КЗн – канализация дренажная напорная.*

### **7.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1)**

*Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей. Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,2 МПа, согласно №1051 выданных ГКП “Управление водопровода и канализации” Акимата города Шымкент от 15 июня 2021г.*

*Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектирована насосная станция повышения давления, расположенная в 1 очереди в Блоке 14.*

*В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.*

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с импульсным выходом.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

## **7.2 Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (B1.1)**

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей встроенных помещений от городских водопроводных сетей. Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,2 МПа, согласно №1051 выданных ГКП "Управление водопровода и канализации" Акимата города Шымкент от 15 июня 2021г.

Напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается от давления в сети городского водопровода.

Для учёта общего расхода воды встроенных помещений проектом предусмотрен отдельный водомерный узел с счетчиком холодной воды с радиомодулем в помещении насосной станции в 1 очереди в Блоке 14.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

## **7.3 Водопровод противопожарный (B2)**

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 на внутреннее пожаротушение жилья требуются 2 струи по 2,6 л/с, т.е 5,2 л/с.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенными в насосной станции в 1 очереди в Блоке 14.

Трубопроводы запроектированы кольцевого начертания из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В каждой квартире для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрен кран для присоединения шланга (рукава), в целях возможности его использования в качестве первичного устройства.

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава – 20 м, диаметром spryska наконечника – 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафах.

В пожарных шкафах предусмотрены ручные огнетушители вместимостью по 10 л.

## **7.4 Водопровод противопожарный паркинга (B2.1)**

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 на внутреннее пожаротушение паркинга требуются 2 струи по 5,2 л/с, т.е 10,4 л/с.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенными в насосной станции в 1 очереди в Блоке 14.

Насосная станция пожаротушения выполнена на базе центробежных вертикальных насосов фирмы ЕпКо (1 рабочий, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода паркинга В2.1.

Насосы смонтированы на общей раме, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. Запуск насосной установки и заполнение системы осуществляется после открытия задвижек с электроприводом. При пожаре открытие задвижек с электроприводом и включение пожарных насосов производится от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Трубопроводы запроектированы кольцевого начертания, сухотрубы, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 65 мм, с длиной рукава – 20 м, диаметром sprыска наконечника – 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены ручные огнетушители вместимостью по 10 л.

### **7.5 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод жилья (Т3, Т4)**

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды осуществляется в котельной (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение запроектировано по закрытой схеме.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки на лестничной клетке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальном помещении. Счетчики воды предусмотрены с импульсным выходом.

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

Проектом приняты электрические полотенцесушители. Установка электрических полотенцесушителей не входит в зону ответственности заказчика.

### **7.6 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (Т3.1, Т4.1)**

Для встроенных помещений запроектирована отдельная система горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды для встроенных помещений осуществляется в котельной (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по закрытой схеме.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

### **7.7 Канализация бытовая жилья (К1)**

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов в проектируемые сети канализации.

По заданию заказчика санитарно-технические приборы приобретаются собственниками квартир после ввода в эксплуатацию.

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Фановые трубы на кровле расположены в теплоизолированных вентиляционных шахтах с выходом в сторону на высоте 500 мм от уровня кровли и уклоном не менее 0,01 в сторону стояка. Предусмотрена установка тройника в роли защитного колпака.

### **7.8 Канализация бытовая напорная жилья (К1н)**

Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов расположенных на отм. -4,300, подключается в систему К1 через модульную компактную канализационную насосную установку с пластиковым корпусом.

Трубопроводы после насосных установок запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

### **7.9 Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)**

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от встроенных помещений в проектируемые сети канализации.

По заданию заказчика санитарно-технические приборы приобретаются собственниками встроенных помещений после ввода в эксплуатацию.

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Для вентиляции канализационных стояков встроенных помещений запроектированы присоединения в канализационные стояки жилья, расположенные в непосредственной близости, сверху к направленному вверх отростку косоугольного тройника под потолком данного этажа.

Для встроенного помещения площадью более 80 м<sup>2</sup> допускается организовать дополнительные точки подключения хозяйственно-бытовой канализации диаметром не более 100 мм. Подключение должно быть выполнено с разводкой под потолком подвала или технического подполья, путем выполнения отверстия в плите перекрытия и присоединения к установленной системе хозяйственно-бытовой канализации встроенного помещения. Не допускается выполнять отверстие в плите на расстоянии менее 500 мм от грани несущих вертикальных конструкций. Исключить прохождение сети хоз.бытовой канализации через кладовые или технические помещения. Место выполнения

отверстия в плите перекрытия и точки подключения, материал трубопровода и фитингов согласовать с Сервисной службой жилого комплекса.

### **7.10 Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)**

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку в летнее время, далее в лоток дождевой канализации города.

Трубопроводы системы дождевой канализации запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

На зимний период предусмотрено переключение водостоков в систему бытовой канализации с устройством гидрозатвора.

В проекте применены воронки австрийской фирмы HL (или аналог).

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрены в разделе "ЭЛ".

### **7.11 Канализация дренажная (конденсатопровод КЗ)**

Система дренажной канализации запроектирована для сбора конденсата от кондиционеров. Стояки системы дренажной канализации расположены рядом с кондиционерами и опускаются по фасаду здания с последующим выпуском через лоток дождевой канализации на благоустройство.

Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010.

### **7.12 Канализация дренажная напорная (КЗн)**

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из технических помещений и после пожаротушения. Для сбора стоков запроектированы дренажные приемки 500x500x800(н), из приемков стоки откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

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

### **7.13 Производство работ**

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400 (Н)мм. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы – 200мм, с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом. Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе "КЖ" выполнить по месту. Монтаж внутренних систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-05-2002.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы для холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из несгораемого материала. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть крепления горизонтальной части трубопровода хомутами при помощи цанг и шпилек на минимально возможном от поворота расстоянии. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания предусмотрены по серии 4.904-69.

#### 7.14 Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия: на вводах перед измерительными устройствами, в местах присоединения трубопроводов к насосам – предусмотрены гибкие соединения.

В местах пересечения деформационных швов между пятнами – предусмотрены гибкие вставки (компенсаторы).

На выпусках систем канализации предусмотрены бетонные упоры.

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

- Акт освидетельствования скрытых работ гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;
- Акт наружного осмотра трубопроводов и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;
- Акт входного контроля качества труб и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Акт испытания системы внутренней канализации и водостока.

#### 7.15 Испытание систем

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

**Сводная таблица расходов на водоснабжение и водоотведение**

Поз.	Наименование	Потребители, чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
			м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с
1	Жилье	1058	190,44	9,36	3,59	126,96	15,01	5,46	317,40	24,37	10,65
	<b>Итого (жилье)</b>	<b>1058</b>	<b>190,44</b>	<b>9,36</b>	<b>3,59</b>	<b>126,96</b>	<b>15,01</b>	<b>5,46</b>	<b>317,40</b>	<b>24,37</b>	<b>10,65</b>
2	Встроенные помещения	228	2,05	1,02	0,55	1,60	1,02	0,55	3,65	2,04	2,70
	<b>Итого (встр.помещения)</b>	<b>228</b>	<b>2,05</b>	<b>1,02</b>	<b>0,55</b>	<b>1,60</b>	<b>1,02</b>	<b>0,55</b>	<b>3,65</b>	<b>2,04</b>	<b>2,70</b>
	<b>Итого на объект</b>	<b>1286</b>	<b>192,49</b>	<b>10,38</b>	<b>4,14</b>	<b>128,56</b>	<b>16,03</b>	<b>6,01</b>	<b>321,05</b>	<b>26,41</b>	<b>13,35</b>

	Всего		321,05	26,41	10,15					
--	-------	--	--------	-------	-------	--	--	--	--	--

## **8. Автоматическое пожаротушение (АПТ)**

### **Вводная часть.**

#### **Основание для проведения работ.**

Проект автоматического пожаротушения для объекта: «Проектирование и строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автопаркингом на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2, 2 очередь строительства, Комфорт (без наружных инженерных сетей)

выполнен на основании:

- задания на проектирование автоматического пожаротушения;
- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов;
- чертежей архитектурно-строительной части, ОВ, ЭЛ, ВК.

#### **Исходные данные.**

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Защищаемые помещения паркинга не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С. Согласно СН РК 2.02-02-2023 Табл. 1 п.3.1.2. и МСН 2.02-05-2000□, а так же СТУ помещения гаражей-стоянок, размещаемых в цокольном и подвальном этажах, встроенных и встроенно-пристроенных в жилые дома, подлежат оборудованию автоматическими установками пожаротушения.

Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения.

#### **Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.**

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята вода.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади, размер которой определен согласно СТУ разработанных «Global Fire Protection».

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

#### **Выбор вида спринклерной установки пожаротушения.**

На основании пункта 6.2.2 СН РК 2.02-02-2023 для защиты не отапливаемых помещений, расположенных в районах с продолжительностью отопительного периода более 240 дней в году, со среднесуточной температурой воздуха 8°C и менее принимаем воздушную установку спринклерного пожаротушения.

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований СТУ разработанных «Global Fire Protection».

Проектом принято одна воздушная секция спринклерной установки. Секция №1 обеспечивает тушение в паркинге на отм. -4.300.

Решения по размещению спринклерных оросителей.

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022 с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, наличия инженерных систем здания, технических характеристик спринклерных оросителей.

Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов спринклерных секций.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции, водоснабжения и канализации.

**Питающие трубопроводы приняты кольцевыми с тупиковыми ответвлениями.**

Питающий трубопровод секции оборудован краном с диаметром условного прохода 50 мм в наиболее удаленном от узла управления месте (п. 6.4.7 СН РК 2.02-02-2023). Слив воды из распределительной сети после испытания производится через промывочный кран и через узел управления в насосной АПТ. Мероприятия по отведению воды после сработки системы АПТ см. в разделе ВК.

Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Наружные диаметры трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом и приняты 33,5x2,8, 42,3x2,8 мм (по ГОСТ 3262-75\*).

Крепление трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 и ВСН 25.09.67-85 на трубных подвесках и кронштейнах.

**Определение места возможного пожара.**

Определение места возможного пожара осуществляется по сигналам от СДУ установленных на узлах управления. Сигналы от СДУ выводятся на существующие сигнальные панели установленные в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (см. в разделе АПС). Уточняющий сигнал о сработке системы АПТ в кладовых жилых блоках предусматривается от датчиков системы АПС в подвалах жилых блоков (см. в разделе АПС). Срабатывание спринклерной установки с указанием адреса пожара регистрируется на панели сигнализации посредством световых и звуковых индикаторов.

Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения.

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике СП РК 2.02-102-2022 приложение Б из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный принят пожар на площади 120 м<sup>2</sup> в осях (Т/16-Ф/16), (7/16-9/16) паркинга на отм. -4.300 согласно СТУ разработанный «Global Fire Protection»).

**Исходные данные для расчета.**

Согласно СТУ защищаемые помещения гаражей-стоянок отнесены к 1-ой группе. Расчетные параметры спринклерной установки пожаротушения приняты согласно СТУ разработанных «Global Fire Protection».

Для гидравлического расчета принято:

- интенсивность орошения водой – 0,08 л/с·м<sup>2</sup>;
- площадь для расчета расхода воды – 120 м<sup>2</sup>;
- продолжительность работы установки – 30 мин;

**Выбор типа спринклерных оросителей.**

Согласно принятой трассировке сети, средняя площадь, защищаемая одним оросителем на расчетном участке составляет 10м<sup>2</sup>. Проектом приняты спринклерные оросители типа СВВ-10.

Коэффициент производительности оросителя принят равным 0,35 (по техническим характеристикам завода-изготовителя), минимальный свободный напор перед диктующим оросителем – 12,5 м. вод.ст.

Оросители располагаются розеткой вертикально вверх. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителей – 57°C.

Определение диаметров питающих и распределительных трубопроводов.

Диаметры распределительных и питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом и согласно СП РК 2.02-102-2022.

Проектом принято:

· наружные диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной системы - 33,5х2,8, 42,3х2,8мм трубопроводы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*, соединения трубопроводов - на сварке;

· наружные диаметры питающих магистральных трубопроводов спринклерной системы - 89х3,5мм- для помещения паркинга, трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, соединения трубопроводов - на сварке.

#### **Определение расчетных параметров пожарных насосов.**

Расчетный напор в спринклерной сети определен по формуле:

$$H/H = H/OD + 1,2(h/C + h/BL + h/UY) + Z = 12,5 + 1,2 \cdot (23,4 + 0,04 + 0,74) + 3 = 44,5 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

$H/H$  - напор на насосе, м. вод. ст.;

$H/DO$  - напор у диктующего спринклерного оросителя, м вод. ст.;

1,2 - коэффициент, учитывающий 20% потерь напора на местные сопротивления;

$h/C$  - потери напора по длине трубопроводной сети, м вод ст.;

$h/BL$  - потери напора по длине всасывающей линии, м вод ст.;

$h/UY$  - потери напора в узле управления, м вод ст.;

$Z$  - разность геометрических отметок диктующих спринклерных оросителей и оси пожарного насоса ( $Z$ ), м.

#### **Выбор пожарных насосов.**

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлом управления секции равен- 44,5м. вод.ст., расчетный расход воды = 15,7л/с (56,52 м<sup>3</sup>/ч).

Принята насосная установка пожаротушения состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов

WILCO 2 MVI 9503/2/SK-FFS-R удовлетворяет требованиям гидравлического расчета и подобрана с учетом 2-ой очереди строительства. Шкаф управления насосами SK-FFS/2-22(50A)/J-1,7A/X8 (параметры каждого насоса Q ном.= 64,8 м<sup>3</sup>/ч Hном.=65,8 метра, мощность электродвигателя 22 кВт). Принятая насосная установка соответствует требованиям системы АПТ. В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жоке-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров. Wilo CO-1 MVL 209/J-ET-R Q = 1,8 м<sup>3</sup>/ч H=70,15 метра, мощность электродвигателя 1,1 кВт

Решения по водоснабжению установки.

Питание системы АПТ предусмотрено из резервуаров в насосной АПТ. Подвод воды для заполнения баков предусмотрен в разделе ВК. Исходя из гидравлического расчета расход установки АПТ составляет-15,7 л/с (56,52 м<sup>3</sup>/ч) Согласно СТУ разработанный «Global Fire Protection», продолжительность работы установки водяного пожаротушения-30 минут. Требуемый расчетный запас воды с учетом работы установки в течении 30 минут составит:

$$W_{расч} = Q_{расч} \times t_{ТУШ} = 56,52 \times 0,5 = 28,26 \text{ м}^3$$

где: 56,52 - расчетный расход, м<sup>3</sup>/ч;

30 - расчетное время тушения пожара, мин. (0,5 часа)

Баки приняты:

с учетом заполнения трубопровода сухотрубной секции- 3,12 м.куб

с учетом мертвой зоны 100 мм от днища бака и воздушного пространства 100мм в верхней части баков (исходя из габаритных размеров запроектированных емкостей по 3,8х1,8х2,5).

Принимаем 2 бака размерами по 3,8х1,8х2,5(Н) Vбака №1=17,1м.куб Vбака №2=17,1 м.куб.

Опорожнение баков производить через краны DN50 в нижней части бака с помощью пожарного рукава в прямом с последующей откачкой дренажным насосом см. в разделе ВК.

Решения по насосной станции пожаротушения.

Оборудование насосной станции пожаротушения.

Насосная станция пожаротушения располагается на отметке -4,300 в осях (А-Г),(1-

3)

блока 13.

Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований СП РК 2.02-102-2022.

В помещении насосной станции производим подключение к узлам управления.

**Узлы управления спринклерных секций.**

Для установки автоматического пожаротушения проектом предусмотрен один спринклерный узел управления: УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01 (с акселератором) для защиты паркинга секции №1 на отм. -4.300 с диаметром условного прохода 80 мм. Слив воды из узлов управления производится в сливной приямок (см. раздел ВК)

**Экологическая безопасность**

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.

Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.

## **8.1 Автоматическое пожаротушение и автоматика (АПТ и А)**

**Вводная часть.**

**Основание для проведения работ.**

Раздел проекта автоматизации системы спринклерного водяного пожаротушения (АПТ и А) по объекту

Проект автоматического пожаротушения для объекта: «Проектирование и строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями и автопаркингом на нижних этажах» по адресу город Шымкент, Абайский район, ул. К.Тулеметова, уч. №64/2, 2 очередь строительства, Комфорт (без наружных инженерных сетей) выполнен на основании:- задания на проектирование;

- архитектурно-строительных чертежей;

- строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

**Исходные данные.**

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости I. Защищаемые помещения паркинга не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С.

**Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения**

**Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

Решение по проектируемой системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения приняты в соответствии с нормами РК:

- СТУ разработанных «Global Fire Protection»

- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений

- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений

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

- МСН 2.02-05-2000\* Стоянки автомобилей

- СН РК 2.02-11-2002\* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической

пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»

– ПУЭ–2015 «Правила устройства электроустановок» приказ № 230 от 20.03.2015г.

Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия РК, допущены к применению и одобрены Комитетом по Государственному контролю и надзору в области чрезвычайных ситуаций МЧС РК.

### **Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

Для автоматического распределения воды и выдачи сигнала о начале работы установки спринклерного пожаротушения предусмотрен один воздушный узел управления УУ–С100/1,6Вз–ВФ.04–01 с акселератором для защиты паркинга.

Питание системы АПТ предусмотрено из двух резервуаров в насосной АПТ. Насосная станция АПТ располагается на отм. –4,300 в осях (А–Г),(1–3) блока №13.

На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ принята моноблочная насосная установка пожаротушения, состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 MVI 9503/SK–FFS–SD–R–CS (мощность эл. двигателя насосов 22 кВт).

Для построения системы управления пожаротушением предусмотрено оборудование производства “Рубеж”.

Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала предусмотрен блок индикации РЗ–РУБЕЖ–БИУ (заказывается в разделе проекта АПС).

В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жокей–насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров WILCO–1 Helix FIRST V 209/J–ET–R (мощность электродвигателя 1,1 кВт).

Для управления работой основных насосов пожаротушения и жокей–насосом предусмотрен прибор управления для систем пожаротушения SK–FFS/2–22(50A)/J–2,53A/X8/SD, который входит в комплект поставки насосной установки. Логика запуска системы спринклерного пожаротушения –пуск без подтверждения. В дежурном режиме трубопроводы, заполненные водой до узла управления, находятся под давлением автоматического водопитателя (жокей–насос и гидропневмобак). При снижении давления до узлов управления запускается жокей–насос и подкачивает воду до дежурного давления, после чего он отключается. Включение и отключение жокей–насоса осуществляется автоматически от аналоговых преобразователей давления ПД–А, ПД–В, которые устанавливаются на питающем трубопроводе. Запуск основных насосов осуществляются автоматически от двух аналоговых преобразователей давления ПД–А, ПД–В. Аналоговые преобразователи давления поставляются в комплекте с прибором SK–FFS.

Для управления насосами на приборе SK–FFS предусмотрены три режима работы: “Блокировка”, “Сервисный” (ручной), “Дежурный” (автоматический).

Срабатывание основных насосов (выход на режим) контролируется при помощи аналоговых преобразователей давления – ПД–1, ПД–2, которые устанавливаются после основных насосов до обратных клапанов перед питающим трубопроводом.

При возникновении пожара происходит срабатывание спринклерного оросителя и давление в системе снижается, что вызывает вскрытие узла управления и срабатывание на нем сигнализаторов давления СДУ, которые формируют сигнал о срабатывании соответствующего узла управления.

Для заполнения воздухом каждой спринклерной воздушной секции, для подачи воздуха во время утечки в питающий трубопровод предусмотрен компрессор К29 При срабатывании узла управления компрессор отключается. При срабатывании узла управления компрессор отключается. Для защиты основных насосов пожаротушения и жокей–насоса от сухого хода в насосной установлены датчик–реле уровня РОС–301 для каждой емкости. В проекте

предусмотрена возможность для управления системами приточно-вытяжной вентиляции при пожаре и запуска оповещения о пожаре.

### **Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

Моноблочная насосная установка пожаротушения насосов WIL0 CO 2 MVI 9503/SK-FFS-SD-R-CS , подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров WIL0 CO-1 Helix FIRST V 209/J-ET-R , прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-22(50A)/J-2,53A/X8/SD устанавливаются в помещении насосной АПТ. Прибор ППКОПУ R3-Рубеж-20П датчики-реле уровня POC-301, источник вторичного эл.питания резервированный ИВЭПР 12/3,5 размещаются в щите автоматизации ЩА в помещении насосной АПТ. Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала размещается блок индикации R3-РУБЕЖ-БИУ, который предусматривается в разделе АПС.

### **Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения.**

Основное электропитание (380В; 220В) по первой категории обеспечивается заказчиком. В источнике резервированного эл.питания ИВЭПР12/3,5 установлены аккумуляторные батареи, рассчитанные на непрерывную работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3-х часов в режиме «тревога».

### **Решения по кабельной разводке.**

В проекте для монтажа системы автоматизации водяного пожаротушения применены кабели в негорючей оболочке.

В насосной станции АПТ для прокладки кабелей используются перфорированные кабельные лотки. Отверстия для прохождения кабельных линий сквозь стены и перегородки сверлить по месту.

Трассы прокладки кабелей определить при монтаже систем. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

### **Защитное заземление и зануление.**

Защитное заземление и зануление приборов систем АПТ и А выполнить в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ.

### **Экологическая безопасность.**

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.

Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.

## **9. Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации**

### **9.1 Связь и сигнализация Исходные данные**

Утверждаемая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012\* Здания жилые многоквартирные;

- СНиП РК 3.02–10–2010\* «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.02–102–2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02–02–2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ВСН–116–87 «Инструкция по проектированию линейно–кабельных сооружений связи»
- СН РК 3.03–05–2014 Стоянки автомобилей;
- СП РК 3.03–105–2014\* Стоянки автомобилей.

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС);
- охранная сигнализация (ОС);
- видеодомофонная связь (ВДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);

## **9.2 Видеодомофонная связь (ВДФ)**

*Система видеодомофонной связи Dahua Technology, предлагаемая проектом на объекте, позволяет обеспечить функций видеодомофонной связи вызывных и абонентских панелей, а также дистанционного открывания дверей подъезда.*

*На объекте предусматриваются многоабонентские вызывные IP панели Dahua Technology DH-VT06531H с функцией контроля доступа – разблокировка с помощью карт и изображений лиц посетителей. Данные панели объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ЦПУ (Пятно 22).*

*Многоабонентские вызывные IP панели устанавливаются в подъездах на внутренних входных дверях. Многоабонентские вызывные IP панели подключаются к коммутатору в шкафах ШСС-\*, расположенных в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E.*

*Питание многоабонентских вызывных IP панелей предусмотрено от блоков питания расположенных в слаботочном отсеке 1-го этажа или в шкафах \*ШВД-хх в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале.*

*Абонентские мониторы (IP Видеодомофоны) устанавливаются возле входной двери в квартирах и подключаются к коммутаторам, которые расположены в слаботочных отсеках этажей здания кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E. Питание абонентских мониторов производится от коммутаторов по POE.*

*Этажные коммутаторы расположенные в слаботочных отсеках здания объединены в единую локальную сеть кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E и обеспечивают связь между подъездными многоабонентскими вызывными IP панелями и абонентскими мониторами.*

*Шкафы ШСС-\* связаны с ШСС-ЦПУ через коммутаторы оптическими кабелями.*

*Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия.*

*Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе, в пластиковой трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку СС осуществляется в кабельных лотках.*

*Монтаж системы выполнить в соответствии с паспортами и инструкциями завода изготовителя данного оборудования.*

## **9.3 Система контроля доступа (СКД)**

*Система контроля доступа построена на базе контроллеров Dahua Technology DH1-ASC1202C-D, каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до четырех считывателей.*

*Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания.*

*Данные контроллеры объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ЦПУ (Пятно 22).*

*Контроллеры доступа объединяются в единую сеть посредством подключения их к коммутаторам системы видеонаблюдения.*

*В зданиях системой контроля доступа оборудуются: входные двери доступа с улицы в здание – считыватель на вход, кнопка “Выход”.*

*Контроллеры доступа устанавливаются в слаботочных шкафах \*ШОС-01.*

*Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем F/UTP Cat5e 4x2x24AWG solid PVC и КСВВнг(А)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x1.38мм.*

*Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.*

*На 1 этаже прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах d20мм в плитах перекрытия*

*Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания 12В с аккумуляторной батареей.*

*Применение кнопок «Аварийный Выход», подключённых в цепь электропитания электромеханических защелок/электромагнитных замков нормально-открытого типа, гарантирует штатную работу оборудования и немедленное открывание дверей пользователем, вне зависимости от состояния (при возможной неисправности) контроллера при любых ЧС на объекте.*

#### **9.4 Система видеонаблюдения (ВН)**

*Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы "Dahua Technology". Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.*

*Сигналы от всех сетевых камер поступает на видеорегистраторы, установленных в помещении ЦПУ «Пятно 22» в 19" шкафах.*

*Просмотр изображений на мониторах со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает системный пульт управления.*

*Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS. Вывод изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на мониторы, которые устанавливаются на стене.*

*Для управления видеорегистратором установлен пульт управления видеорегистраторами на столе охранника. В шкафах 19" в помещении ЦПУ, установлено активное оборудование системы видеонаблюдения.*

*Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d20мм, скрыто в потолке.*

*Камерами видеонаблюдения оборудуются:*

- Лифтовые холлы первых этажей;*
- Лестничные клетки первых этажей;*
- Лифтовые кабины;*
- Технические помещения определенные ТЗ;*
- Периметры здания;*
- Входные группы зданий.*

*Видеонаблюдение в лифте осуществляется по беспроводной технологии, при помощи Wi-Fi точек доступа. Питание видеокамер и точек доступа в лифтовой шахте осуществляется от Роутера по технологии PoE.*

Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа, установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Для подключения коммутаторов используется оптический кабель, который прокладывается от здания до ЦПУ по существующим кабельным сооружениям, лоткам, кабельным каналам, кабельной канализации и т.п.

Строительно-монтажные работы должны выполняться согласно ПУЭ и в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиотелефонии" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

### **9.5 Охранная сигнализация (ОС)**

Система охранной сигнализации построена на оборудовании ООО "Рубеж".

Система предназначена для охраны технических помещений, пожарных гидрантов и отсеков хранения огнетушителей.

В каждом пожарном гидранте и отсеках хранения огнетушителей зданий устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК). На дверях технических помещений и двери тех. этажа устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК).

В подвалах зданий в шкафах \*ШОС-01 устанавливается прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П. Питание системы производится от резервного блока питания с аккумуляторами, установленного в шкафу \*ШОС-01.

Управление системой осуществляется с блоков индикации и управления «Рубеж-БИУ», установленных в помещении ЦПУ («Пятно 22») см. альбом SGS/ДПП/6-22-ОС.

Извещатели охранные подключаются к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресному R3-Рубеж-20П кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П подключается к интерфейсу R-link системы пожарной сигнализации см. альбомы 2158\*-АПС.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания типа ИВЭПР RS-R3-12 В.

### **9.6 Телевидение (ТВ).**

Проектируемая оптическая сеть GPON (раздел ТФ) обеспечивает абонентам доступ к цифровому телевидению IP TV. Данная услуга будет предоставляться оператором связи в дополнение к услугам телефонии и доступа в Интернет.

### **9.7 Телефонизация (ГТ):**

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой

связи, высокоскоростного соединения с сетью Интернет, IP телевидения и IP телефонии. Сеть FTTH строится по технологии GPON пассивных оптических сетей.

От шкафа ОШР до оптической коробки ОК-КРУ с оптической проходной муфтой, установленной в подвале здания, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\* (см. проект ННС). В оптической коробке ОК-КРУ предусматривается установка сплиттеров для подключения этажных распределительных оптических коробок КРЭ. Подключение этажных коробок КРЭ к оптической коробке ОК-КРУ осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-2-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке ОК-КРУ, а другим на соединительные панели с адаптерами в этажных коробках КРЭ. Этажные распределительные коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптических сплиттеров для подключения абонентов. В прихожей каждой квартиры предусматриваются ниши, в которых устанавливается абонентское оборудование ONT и оптические розетки SC. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в этажной коробке КРЭ а другим в розетку SC. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КРЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах  $\Phi 40$  мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КРЭ) до квартир – в плитах перекрытия в ПНД трубах  $\Phi 20$ мм; по подвалу – в кабельных лотках под потолком.

Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этажи в слаботочном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой (помещения ЭЛ и СС) в зданиях предусмотрено проектом НСС (наружные сети связи).

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

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный Рубеж-20П прот.РЗ;
- Блок индикации и управления «Рубеж БИУ»;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-1К прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с четырьмя релейными выходами с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-4К прот.РЗ;

- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (закрывающий контакт) коммутирует токи до 5А 230В РМ-1С прот.РЗ;
- Адресная метка на 1 линию предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-1 прот.РЗ;
- Адресная метка на 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-4 прот.РЗ;
- Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с увеличенной нагрузочной способностью выхода МДУ-1С прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базовых оснований ИП 212-64 прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02);
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором шлейфа ИЗ-1Б-РЗ и базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02/ИЗ-1Б-РЗ);
- Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный для использования в качестве свето-звукового средства оповещения в системах пожарной сигнализации совместно с дымовым извещателем ОПОП 124Б прот.РЗ;
- Оповещатель звуковой, 12В ОПОП 2-35 12В;
- Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А прот.РЗ;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное с встроенным изолятором короткого замыкания "Пуск дымоудаления" УДП 513-11 ИКЗ прот.РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/2А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/3,5А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Бокс резервного электропитания, предназначенный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР БР12;
- Инженерный пакет «FireSec-Про» для пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж.

Пульт централизованного наблюдения (ПЦН) расположен в помещении охраны - "Пятно 22".

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначенные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ЦПУ (Пятно 22) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 2158-10-АПС.

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещении ЦПУ на стене. Приборы приемно-контрольные и приборы управления размещаются таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5м.

Расстановка пожарных извещателей, оповещателей световых и речевых производится в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(A)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(A)-FRLS и ВВГнг(A)-FRLS.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в слаботочных лотках, в трубах ПВХ по стенам и потолочному перекрытию, и в трубах ПНД в стяжке пола.

Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках.

Все кабельные участки между приборами выполнены цельными кабелями.

Автоматическая пожарная сигнализация спроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ППК "РЗ-Рубеж-20П" и ПКЧ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКЧ "Рубеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКЧ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКЧ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей принять в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования. Ввод проводов, кабелей или труб (пластиковых каналов) не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их. Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013; СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.

### **9.9 Диспетчеризация лифтов (ДЛ):**

Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена двусторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса "ОБЪ".

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру следующего минимального объема информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;

- о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта;
- автоматическую проверку тракта переговорной связи с кабиной лифта;
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта;
- резервное питание лифтовых блоков от локальной шины или от аккумуляторной батареи и сигнализацию о переходе на резервное питание;
- защиту устройств от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений, а также защиту от коротких замыканий на локальной шине.

#### *Состав диспетчерского комплекса "ОБЪ"*

- Контроллер локальной шины PRO (КЛШ PRO);
- Лифтовой блок версии 6 (ЛБ);
- Устройство громкой связи (УГС) «Октава OEM»;
- Источник бесперебойного питания для УГС «Октава OEM»;
- Персональный компьютер;
- Источник резервного питания, APC Back-UPS Pro 900;
- Комплект программного обеспечения.

*Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЪ" являются лифтовые блоки, которые размещаются в непосредственной близости от станции управления лифтом и подключены к станции управления лифта.*

*Устройство громкой связи, предназначено для осуществления переговорной громкоговорящей связи между диспетчерским пунктом и кабиной лифта в составе диспетчерского комплекса «ОБЪ». Разместить УГС в отведённом для него месте в кабине лифта.*

*Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС «Октава OEM» за счёт энергии, потребляемой от сети переменного тока 220 В, либо от встроенной АБ, при отсутствии напряжения в питающей сети 220 В, время автономной работы – не менее 2-х часов.*

*Контроллер локальной шины PRO (далее КЛШ) в составе диспетчерского комплекса «ОБЪ» предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ «ОБЪ» и управления ЛБ. КЛШ выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Контроллер локальной шины в составе диспетчерского комплекса «ОБЪ» обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ «ОБЪ», по 2-х проводной линии связи.*

*Суммарная длина локальной шины не должна превышать 5 км. Локальная шина прокладывается до лифтовых блоков в лотках и ПВХ трубах, не распространяющих горение, и выполняется кабелем FTP Cat.5e – экранированная витая пара.*

*Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в помещении ЦПУ «Пятно 22».*

*Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция, замена диспетчерского комплекса “ОБЪ” должны осуществляться организацией, располагающей техническими средствами и квалифицированными специалистами.*

*При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского комплекса “ОБЪ” надлежит руководствоваться:*

- Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов” (ПУБЭЛ);*
- Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБ);*
- Правилами эксплуатации электроустановок потребителей” (ПЭЭП);*
- Документацией, поставляемой предприятием-изготовителем диспетчерского комплекса “ОБЪ”.*