



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

**«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом» по адресу город Тараз, проспект Жамбыла, 162. III очередь строительства (без наружных инженерных сетей)**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Том-1**

**Альбом: 02/25-ОПЗ**

Алматы 2025 г.



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

**«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом» по адресу город Тараз, проспект Жамбыла, 162. III очередь строительства (без наружных инженерных сетей)**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Том-1**

**Альбом: 02/25-ОПЗ**

Генеральный директор

Главный архитектор проекта

Главный инженер проекта



Кабдолдин Р.М.

Юзкаев И.

Орынбасар Д.

Алматы 2025 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	ГСВ – Газоснабжение. Внутреннее устройство
Том -12	АПТ-Автоматические пожаротушение
Том -12.1	АПТиА – автоматические пожаротушение и Автоматика
Том -12.2	АППТ – Автоматическое порошковое пожаротушение (АППТ)
Том -13	ПОС - Проект организации строительства
Том -14	СД - Сметная документация

**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  
Юзкаев И.**



В разработке рабочего проекта принимали участие:

<b>Главный специалист ГП</b>	<b>М. Татимов</b>
<b>Главный конструктор КЖ</b>	<b>С. Тагин</b>
<b>Главный специалист ЭЛ</b>	<b>Е. Жаркова</b>
<b>Главный специалист ОВ</b>	<b>Д. Егоров</b>
<b>Главный специалист ВК</b>	<b>А. Ишметова</b>
<b>Главный специалист ОС, АПС</b>	<b>Е. Горбунов</b>
<b>Специалист ГСВ</b>	<b>А. Гнатченко</b>
<b>Специалист ПОС</b>	<b>Г. Чиркова</b>
<b>Специалист СД</b>	<b>А. Черкасова</b>

№	Основные исходные данные
1.	Основание для разработки:
1.	Договор на разработку проектно-сметной документации №496-RGP-ЮЛ-Б TARAZ от 20.07.2022 г.
	Задания на проектирование, утвержденное Заказчиком от 20.07.2022г.
2.	Акт с кадастровым номером 06-097-002-090, выдан 20.08.2023г. Акт изготовлен отделом города Тараз по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области;
3.	Геология выполнена ИП "Ауганбаев С.О." (имеющим лицензию на изыскательские работы для строительство № 18002116 от 02.02. 2018г. управлением государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области), от января 2025 года.
4.	Топосъемка выполнена ИП «Байдильбаев К.Б.» г. Тараз, от августа 2024г.
5.	Архитектурно-планировочное задание №KZ26VUA00970193 от 05.09.2023г. выданное отделом архитектуры и градостроительства города Тараз.;
6.	Утвержденный заказчиком и согласованный с «Отделом архитектуры и градостроительства города Тараз» эскизный проект, разработанный ТОО «AYENK», письмо согласования №KZ36VUA00974184 от 07.09.2023г.;
7.	ТУ для телефонизации №Д07-38/Л -05/25 от 20.05.2025г. Выданные Акционерное общество «КАЗАХТЕЛЕКОМ» объединение «Дивизион «Сеть»» (ОДС).
8.	ТУ на водоснабжение и водоотведения №88 от 03.04.2025г. Выданные ГКП «ЖАМБЫЛ СУ» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата города Тараз;
9.	ТУ на электроснабжение с исх. №48В-27-24 от 15.02.24 г., выданные КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата г.Тараз Жамбылской области»;
10.	ТУ на газоснабжение №06-гор-2023-0000010240 от 22.08.2023г., выданное акционерным обществом «КазТрансГаз Аймак» Жамбылский производственный филиал;
11.	Письмо об отсутствия водных объектов, водоохраных зон и полос на территории строительства жилого комплекса, №18-16-827, от 29.11.2023г., выданный РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

12.	Письмо №02598374 от 25.12.2023г. об отсутствии зеленых насаждений на участке строительства, выданный КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Тараз Жамбылской области»;
13.	Протокол №323 измерение содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 27.11.2023г., выданное Испытательной лабораторией ТОО «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ РАДИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»;
14.	Протокол №322 дозиметрического контроля от 27 ноября 2023г., выполненный Испытательной лабораторией ТОО «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ РАДИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»;
15	Письмо с выкопировкой из схем проекта детальной планировки №ЗТ-2023-02196525 от 20.12.2023г. представленной КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Тараз»
16	Справка об отсутствии скотомогильника и очагов сибирской язвы на участке строительства №1180 от 30.11.2023г. выданный КГУ «Управление ветеринарии акимата Жамбылской области»;
17	Письмо об оперативной ликвидации возможных чрезвычайных ситуации на территории ЖК за установленное нормативное время №ЗТ-2023-0246079 от 29.11.2023г. ГУ «Служба пожаротушения и Аварийно-спасательных работ департамента по Чрезвычайным Ситуациям Жамбылской области министерства по Чрезвычайным Ситуациям Республики Казахстан (город Тараз)».

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть .....	8
1.1	Основание для разработки проекта.....	8
1.2	Месторасположение объекта.....	8
1.3	Основные сведения и условия строительства.....	8
1.4	Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	9
2.	Генеральный план.....	9
2.1	Сведения о площадке строительства.....	9
2.2	Мероприятия для МГН:.....	14
2.3	Благоустройство:.....	15
2.3.1	Расчёт парковочных мест: .....	15
2.3.2	Расчёт площади детских игровых.....	16
2.3.3	Расчёт площадок для тихого отдыха 0.1 м <sup>2</sup> на одного человека.....	16
2.3.4	Расчет на количество контейнеров ТБО.....	16
2.3.5	Расчет плотности застройки:.....	16
2.3.6	Расчет коэффициента плотность застройки:.....	17
3.	Архитектурно-планировочные решения.....	17
3.1	Пятно 11.....	17
3.1.1	Строительные конструкции.....	17
3.1.2	Внутренняя отделка помещений.....	19
3.1.3	Наружная отделка фасадов.....	19
3.1.4	Общие указания по пожарной безопасности здания.....	19
3.1.5	Доступность здания для МГН.....	19
3.1.6	Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.....	20
3.1.7	Система мусороудаления.....	20
3.1.8	Требования к материалам.....	20
3.2	Пятно 12.....	21
3.2.1	Строительные конструкции.....	22
3.2.2	Внутренняя отделка помещений.....	23
3.2.3	Наружная отделка фасадов.....	23
3.2.4	Общие указания по пожарной безопасности здания.....	23
3.2.5	Доступность здания для МГН.....	24
3.2.6	Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.....	24
3.2.7	Система мусороудаления.....	24
3.2.8	Требования к материалам.....	24
3.3	Пятно 13.....	25
3.3.1	Строительные конструкции.....	26

3.3.2	Внутренняя отделка помещений.....	27
3.3.3	Наружная отделка фасадов.....	27
3.3.4	Общие указания по пожарной безопасности здания.....	27
3.3.5	Доступность здания для МГН.....	28
3.3.6	Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.....	28
3.3.7	Система мусороудаления.....	28
3.3.8	Требования к материалам.....	28
3.4	Пятно 14.....	29
4.	Конструктивные решения.....	33
4.1	Исходные данные.....	33
4.2	Инженерно-геологические условия.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.3	Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	35
4.4	Антисейсмические мероприятия.....	38
4.5	Защита строительных конструкций от коррозии.....	38
4.6	Производство бетонных работ в зимний период.....	38
4.7	Обеспечение качества строительно-монтажных работ.....	39
4.8	Перечень конструкций подлежащих промежуточной приемке.....	39
5.	Электротехническая часть.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.1	Введение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.2.	Силовое электрооборудование.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.3.	Электрическое освещение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.4.	Защитные меры безопасности.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.5.	Молниезащита.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6.	Отопление, вентиляция и кондиционирование.....	44
6.1	Общие указания.....	44
6.2	Отопление.....	45
6.3	Вентиляция.....	46
6.4	Паркинг.....	47
7.	Водопровод и канализация.....	50
7.1	Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	50
7.2	Водопровод противопожарный паркинга (В2.1).....	51
7.3.	Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4).....	52
7.4.	Канализация бытовая (К1).....	52
7.5.	Канализация бытовая напорная (К1н).....	53
7.6.	Канализация дождевая (внутренние водостоки К2).....	53
7.7.	Канализация дренажная (К3 конденсатопровод).....	53
7.8.	Канализация дренажная напорная (К3н).....	53
7.9.	Производство работ.....	54

7.10.	Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации .....	54
7.11.	Испытание систем.....	54
8.	Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации .....	55
8.1.	Связь и сигнализация Исходные данные .....	55
8.2.	<b>Видеодомофонная связь (ВДФ)</b> .....	55
8.3.	<b>Система контроля доступа (СКД)</b> .....	56
8.4.	<b>Система видеонаблюдения (ВН)</b> .....	57
8.5.	<b>Охранная сигнализация (ОС)</b> .....	58
8.6.	<b>Телевидение (ТВ)</b> .....	58
8.7.	<b>Телефонизация (ГТ):</b> .....	58
8.8.	<b>Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)</b> .....	59
8.9.	<b>Диспетчеризация лифтов (ДЛ):</b> .....	62
9.	Автоматическое пожаротушение (АПТ).....	65
10.	Автоматика пожаротушения (АПТиА) .....	69
11.	Автоматическое порошковое пожаротушение (АППТ) .....	69
12.	Газоснабжение. Внутреннее устройство (ГСВ) .....	75
1.1	Общие указания .....	75

## **1. Общая часть**

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

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом» по адресу город Тараз, проспект Жамбыла, 162. III очередь строительства (без наружных инженерных сетей), разработан на основании:

- Договор на разработку проектно-сметной документации №496-RGP-ЮЛ-Б TARAZ от 20.07.2022 г.
- Задания на проектирование, утвержденное Заказчиком от 20.07.2022г.

В рамках договора на разработку проектно-сметной документации предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, состоящего из 14 пятен, в том числе: 10 пятен - жилые блоки (9 этажей), 1 пятно - пристроенное помещение общественного назначения (2 этажа), 2 пятна – одноуровневый подземный паркинг, 1 пятно - здание центрального пульта управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ). Проектирование наружных инженерных сетей, вынос из территории существующих инженерных сетей и строительство здания котельной и трансформаторной подстанции предусмотрено другим проектом».

С целью осуществления соблюдения этапов строительства и поэтапного ввода в эксплуатацию комплекс разделен на очереди строительства:

– I очередь строительства, в том числе

1, 2, 3, 4, 5, 6 пятна;

– II очередь строительства, в том числе

7, 8, 9, 10 пятна;

– III очередь строительства, в том числе

11, 12, 13, 14 пятна;

**На данной стадии проектирования предусматривается разработка рабочего проекта III очереди строительства, в состав которого входит 4 пятна, в том числе:**

11, 12, 13 и 14 пятна;

Пятна 11, 12, 13 - жилые дома;

Пятно 14 – одноэтажный подземный паркинг

Схема очередности и блокировки прилагается ниже в разделе Генеральный план.

### **1.2 Месторасположение объекта.**

Земельный участок под строительство объекта: Жамбылская область, г. Тараз, пр. Жамбыла, ст-е 162.

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

- Климатический подрайон - IV-Г;

- Уровень ответственности здания – 9-этажные жилые дома "II (нормальный), технически сложный".
- Сейсмичность района строительства - 8 баллов.
- Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – (-21,1 °С); (обеспеченностью 0,92).
- Зона влажности - 3 (сухая);
- Район по весу снегового покрова – I.
- Район по давлению ветра – V.
- Район по толщине стенки гололеда – II.
- Степень огнестойкости здания - II.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - C0.
- Класс функциональной пожарной опасности здания, в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» - Ф 1.3.
- Расчетный срок службы зданий – 50–100 лет.

#### **1.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства.**

Согласно Отчету об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом» по адресу город Тараз, проспект Жамбыла, 162. III очередь строительства (без наружных инженерных сетей), выполненному ИП «Ауганбаев С.О.» имеющим лицензию на изыскательские работы для строительства № 18002116 от 02.02.2018г. управлением государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области.

инженерно-геологические условия площадки строительства, следующие:

В геоморфологическом отношении территория изысканий к конусу выноса рек Талас и Аса. Участок работ расположен в пределах древней долины реки Сайрамсу, земельный участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину. Предгорный шлейф образован слившимся конусом выноса реки Талас. Уклон рельефа на участке с юга на север. Абсолютные отметки поверхности участка строительства находятся в пределах 615,334 - 608,63м.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (аQIII-IV), представленные галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, которые перекрыты насыпными грунтами - гравием, строительным мусором, суглинком.

Мощность насыпного грунта 1,0-2,3 м, галечниковых отложений 30-80 м.

Грунты непросадочные.

Уровень грунтовых вод: УГВ вскрыты на глубине 10,9-12,6 м от поверхности земли, на отметках 598,92-599,20.

Максимально-возможный уровень грунтовых вод, по архивным данным, на абсолютных отметках 602,20 м.

## **2. Генеральный план.**

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

*Общие указания*

Рабочий проект генерального плана объекта “Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом” по адресу город

Тараз, проспект Жамбыла, 162. III - очередь строительства (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

- ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ от 20.07.2022.
  - АПЗ № KZ26VUA00970193 от 05.09.2023г. Отделом архитектуры и градостроительства города Тараз.
  - Утверждённого эскизного проекта, согласованного "Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз" от 11.09.2023г.
  - Топоъемка выполнена ИП "Байдильбаев К.Б." г. Тараз, от августа 2024
  - Акт на землю, паспорт составлен по состоянию на "20" августа 2023 года, Кадастровый номер 06:097:002:090
  - Геология, ИП "Ауганбаев С.О." (имеющим лицензию на изыскательские работы для строительство № 18002116 от 02.02. 2018г. управлением государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области), от января 2025 года.
  - Нормативных документов, действующих на территории РК:
    - а) СП РК 3.01-11-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов;
    - б) СП РК 3.01.105-2013 Благоустройство территорий населённых пунктов;
    - в) СТ РК 21.508-2002 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений жилищно-гражданских объектов;
    - г) СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей;
    - д) Санитарные правила. "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений общественных зданий"
- Система координат - местная- г. Тараз, система высот - Балтийская.

### ***Ситуационная схема***





Участок под строительство многоквартирного жилого комплекса расположен в г. Тараз, западнее проспекта Жамбыла, южнее ул. Сулейманова.

Участок имеет прямоугольную форму и спокойный рельеф с равномерным понижением в северном направлении.

Абсолютная отметка поверхности земли на участке строительства многоквартирного жилого комплекса изменяются в пределах 610,15 - 610,50 м.

Территория общей площадью 1,45 га предназначена для строительства многоквартирного жилого комплекса с встроенными, встроенно-пристроенными и отдельно стоящими коммерческими помещениями, а также подземным паркингом. Участок разделен на три очереди строительства. В рамках рассматриваемого проекта планируется реализация третьей очереди, площадь которой составляет 0,3626 га.

Территория участка строительства свободна от сетей, зданий и сооружений подлежащих переносу и сносу, по периметру участка отсутствуют соседние постройки.

Территория проектируемого участка граничит:

- С Северной стороны от жилого комплекса расположено административное здание, магазин и ул. Болтирик Шешен.
- С Восточной стороны находится проспект Жамбыла, ресторан и 5-этажный жилой дом.
- С Южной стороны расположена улица Нияткалиева, мед. колледж.
- С Западной стороны частный сектор и тренажерный зал.

Въезд на территорию МЖК предусмотрен с восточной и западной 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. Проезд предусмотрен как вдоль наружных сторон фасадов, так и со двора на кровлю паркинга.

Подземный паркинг оснащен многоуровневой механизированной системой подъема и вмещает 129 машино-места, предназначенных для жильцов обеих очередей строительства.

Из них 22 мест предназначены для гостей, включая 7 мест для маломобильных групп населения (МГН), которые расположены вблизи входов в подъезды. Кроме того, для 1-ой и 2-ой очереди в дворе жилого комплекса предусмотрены дополнительные надземные гостевые машино-места — всего 23 мест, включая 2 для МГН.

Общее проектное количество машиномест в подземном паркинге на 3-ю очередь строительства составляет 43 мест.

Жилой комплекс состоит из 10 девятиэтажных жилых домов, 3 из которых входят в третью очередь строительства. Дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий.

Одноуровневый подземный паркинг расположен между двумя группами зданий и образует внутренний двор.

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

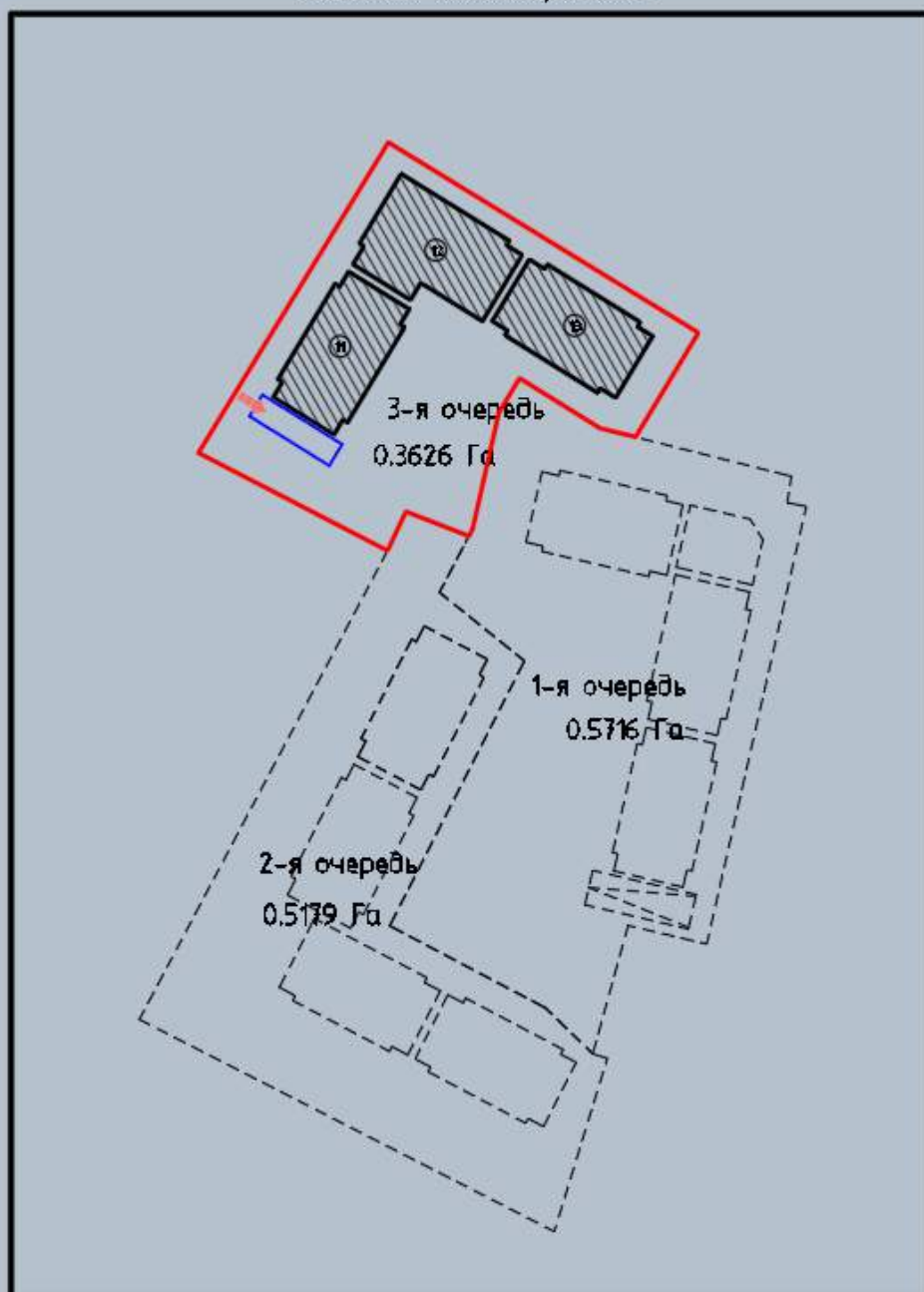
Вертикальная планировка решена с учетом отвода ливневых вод от зданий и входов со сбором в лотки и сбором в существующий лоток вдоль проспекта Жамбыла. Кровля паркинга инверсионная по ж/б плитам покрытия, которая запроектирована наклонными сегментами для создания уклонов к воронкам внутреннего водостока.

Для накопления бытовых отходов от жилых зданий во дворе 1-й и 2-й очереди предусмотрена мусоросборная площадка с подъездом к ней.

На участке установлены скамейки и урны. Покрытия дорожек и входных площадок из тротуарной плитки.

Свободная от застройки и покрытий территория максимально озеленяется, высаживаются деревья и кустарники местных пород, устраиваются газоны

## Схема блокировки



**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ**

	Наименование	Ед изм	Количество	Примеч.
1	Площадь земельного участка по акту;	Га	14521 м2	1.45 Га
	Площадь земельного 3-й очереди;	Га	3626 м2	0.3626 Га
2	Общая площадь застройки	м2	1582,9	
	Площадь застройки домов.	м2	1499,48	
	Площадь застройки подземного паркинга	м2	83,42 (Рампа)	
3	Площадь покрытий, в том числе :	м2	1437,10	
	Тротуарная плитка по проездам (по экспл.кровле)	м2	373,72	
	Тротуарная плитка по проездам (по грунту)	м2	209,50	
	Тротуарная плитка по тротуарам (по экспл.кровле)	м2	327,70	
	Тротуарная плитка по тротуарам (по грунту)	м2	213,40	
	Площадь под бордюрами и поребриком.	м2	85,50	
	Площадь под отмосткой	м2	227,28	
4	Общая площадь озеленения;	м2	606,0	
	Площадь озеленения	м2	272,0	
	Площадь детских площадок	м2	334,0	
5	Земельный участок по акту;	%	100	
	Процент застройки	%	29,95	
	Процент покрытий	%	51,64	
	Процент озеленения	%	18,41	

## **2.2 Мероприятия для МГН:**

В проекте выдерживаются нормативные требования по обслуживанию маломобильных групп населения, указанные в СП РК 3.06-101-2012 “Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения”, согласно которому продольный уклон пути движения не должен превышать 5 %.

На территории комплекса предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и свободное перемещение маломобильных групп населения (МГН). При пересечении пешеходных путей транспортными средствами у входов в здание или на участке предусмотрены элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах пешеходных переходов. По ходу движения колясок МГН и незрячих пешеходов проложена тактильная полоса с рифлением. Парковочные места для МГН оборудованы знаком «Парковка для МГН».

Площадки для парковки специализированных средств транспорта, перевозящих только инвалидов, предусматривается на расстоянии не далее 100 м от входов в здания. Парковочные места, предназначенные для транспортных средств МГН оборудуются специальными опознавательными знаками. Габариты стоянок для МГН предусматриваются шириной не менее 3,66м и длиной не менее 5,38м, согласно п.8.1\*Общие требования СП РК 3.01-101-2013\*: принято 3,7\*6,0м.

Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.4м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный - 5%, поперечный -2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д.

Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твёрдых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (полиуретановая плитка).

На территории комплекса предусмотрены 2 площадки сбора ТБО с общим количеством мусоросборников 8 шт. Площадки ТБО размещены от окон на расстоянии не менее 25м. Дворовая площадка ТБО по периметру имеет плотное озеленение и таким образом согласно СП РК 3.01-105-2013\* п.4.12.2 отдалена от мест расположения площадок игровых, отдыха и физкультурной на расстояние не менее 15м.

По периметру зданий предусмотрена отмостка, шириной 1.5 м, см. ГП-9 Ширина отмостки принята по результатам Отчёта об инженерно-геологических изысканиях.

Проектом предусматривается обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории. Водоотвод от зданий и сооружений ведет на покрытие проездов открытым способом и далее по водоотводным лоткам в существующую лотковую сеть улицы №5, а также в пониженные места рельефа за границей благоустройства.

Вертикальная планировка территории предусматривает минимизацию земляных работ при планировке участка. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Поперечные уклоны проектируемых дорог и площадок с дорожным покрытием приняты равными 10 - 30%. Максимальный продольный уклон по проезду не превышает 60%.

### **2.3 Благоустройство:**

На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, детскими площадками для разных возрастных групп детей. Площадки игровые оснащены современным игровым оборудованием. Физкультурная площадка оснащена спортивным оборудованием.

#### **2.3.1 Расчёт парковочных мест:**

*Количество жителей:- 952чел.*

*Количество квартир: 112+160+133=405.*

*В том числе - 340(1-оч.), 342(2-оч.), 270(3-оч.)*

*Согласно СП РК 3.02-101-2012\* (таблица 1) для IV класса*

*по заданию на проектирования на ЖК предусмотрено 100 м.мест*

*Норма обеспеченности парковочными местами гостей согласно СП РК 3.02-101-2012\*(п.4.4.7.6):*

*Количество жителей: 40 м<sup>2</sup> на 1000 чел.  $952 \cdot 40 / 1000 = 38 \text{ м/м}$ ,*

*Норма обеспеченности парковочными местами коммерции:*

*Общая площадь коммерции/17м<sup>2</sup> -  $740/17 = 43 \text{ м/м}$*

*Требуемое количество машино-мест:  $100 + 38 + 43 = 181 \text{ м/м}$*

*Количество машиномест в паркинге: 129 (в т.ч 7 для МГН)(в т.ч 22 гостевых )*

*Количество машиномест на ГП (1-я очередь):  $13 + 10 = 23$  (в т.ч 2 м/м для МГН)*

*Количество существующих машиномест вдоль проспекта Жамбыла - 30 м/м*

*Проектное количество машиномест на весь ЖК:  $129 + 23 + 30 = 182 \text{ м/м}$*

*Примечание:*

*При необходимости увеличения количества машиномест в подземном паркинге возможно применение автоматических подъёмных механизмов (система Klaus).*

*В этом случае вместимость паркинга составит 258 м/м. С учётом дополнительных 23 и 30 машиномест, предусмотренных на Генплане, общее количество составит 301 м/м*

### **2.3.2 Расчёт площади детских игровых**

*Норма площади детских игровых площадок 0.5 м<sup>2</sup> на одного человека*

*$952 \cdot 0,5 = 476 \text{ м}^2$  СП РК 3.01-105-2013 4.12.4*

*Площадь детских игровых площадок на 3 очередь:  $334(3 \text{ оч.}) \text{ м}^2 + 382(1 \text{ оч.}) = 716 \text{ м}^2$*

### **2.3.3 Расчёт площадок для тихого отдыха 0.1 м<sup>2</sup> на одного человека.**

*$952 \text{ чел.} \cdot 0,1 = 95,2 \text{ м}^2$*

*На участке 1-й очереди предусмотрена площадка для тихого отдыха 65 м<sup>2</sup>, а так же 2 беседки общей площадью 32 м<sup>2</sup>. (итого:  $65 + 32 = 97$ )*

### **2.3.4 Расчет на количество контейнеров ТБО**

#### **Расчет на количество контейнеров ТБО на весь ЖК.**

*Количество бытовых отходов в год: количество жителей - 952 чел.,*

*Количество работающих во встроенных помещениях - 53 чел.,*

*Площадь твердых покрытий - 5280 м<sup>2</sup>.*

*Согласно СП РК 3.01-101-2013\* :*

*Для людей:  $1005 \text{ чел} \times 900 \text{ литр} = 904\,500 \text{ литров в год}$ ,*

*Смет с территории:  $5280 \text{ м}^2 \times 14 \text{ л. в среднем} = 73,9 \text{ л. в год}$ .*

*Итого: 978 400 л в год.*

*$978,4 / 365 \text{ дн.} = 2680 \text{ л в день}$ .*

*Вывоз мусора будет 2 раза в неделю:  $2680 \text{ л} \times 3,5 = 9380 \text{ л}$ .*

*Требуется накопительная площадка для ТБО на 9380 л. = 9,38 м<sup>3</sup>*

*Емкость контейнеров ТБО заглубленного типа  $V = 1300 \text{ литр}$  (1,3 м<sup>3</sup>).*

*На территории ЖК расположено 4 штуки контейнеров заглубленного типа и 4 обычных контейнера объемом 1.2 м<sup>3</sup> общим объёмом 10 м<sup>3</sup>.*

*Контейнеров по расчету достаточно на весь ЖК*

### **2.3.5 Расчет плотности застройки:**

*Коэффициент плотности застройки -  $35150/14521 \text{ м}^2$*

(Общая площадь всех этажей) /14521м<sup>2</sup>=2,42 (норма 2.5 не превышена)

### 2.3.6 Расчет коэффициента плотности застройки:

Коэффициент застройки - 4682м<sup>2</sup>/14521 м<sup>2</sup>

(Общая площадь застройки) /14521м<sup>2</sup>=0,32 (норма 0.7 не превышена)

### Схема благоустройства территории



## 3. Архитектурно-планировочные решения

### 3.1 Пятно 11

Здание прямоугольной формы, габаритами 28,0x15,5м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,3м (в свету), типовых этажей - 3,0м (в свету). Высота подвального этажа - 3,8 м (в свету). За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 611.5 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 9-го этажа +26,700. Лестничная клетка типа Л1 (с первого по 9-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Подвал имеет дополнительные эвакуационный выходы через лестницу расположенную в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со

стороны двора. Лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг). На 1-ом этаже расположены: холл, лифтовый холл, внеквартирный коридор, инженерное помещение, лестничная клетка, и пять квартир. На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир на этаже. В подвальном этаже расположены: холл, лестничная клетка, тамбур-шлюз, колясочная, помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), ИТП, помещение ЭЛ, СС, Тех. помещение ОВ, коридор, кладовые помещения -39 шт. В кладовых помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

### **3.1.1 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, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены - железобетонные; кладка из керамического кирпича полнотелого, M150, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – из газобетонных блоков, D-800, толщиной 100мм.

Стены и перегородки в подвале - железобетонные; из кирпича керамический рядовой полнотелый общая толщина 250мм и 120 мм ГОСТ 530-2012.

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

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные.

Полы - в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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, тросами 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 из газобетонных блоков, б=100мм.

Лифты - лифт грузопосажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,6м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

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

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. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### **3.1.2      *Внутренняя отделка помещений.***

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

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

### **3.1.3      *Наружная отделка фасадов.***

Отделка 1-го этажа - клинкерный кирпич по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей - Алюминиевая панель Sibalux по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту

### **3.1.4      *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. -4.200 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 в лестничную клетку. 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.

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 так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а так же тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале - металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **3.1.5      *Доступность здания для МГН.***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Глубина площадки перед входом в здание 2.1м. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не

более 14мм, уклон по крыльцу 5.5%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм. Ширина общих коридоров предусмотрена минимум 1.6м.

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. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках. Так же на л.АР-49 есть варианты адаптации квартир под МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия. А так же есть возможность увеличения глубины лоджии, так как перегородка разделяющая кухню и летнее помещение выполнена не из несущих конструкций здания (газоблок + утеплитель)

### **3.1.6 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).

### **3.1.7 Система мусороудаления.**

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

### **3.1.8 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.

<i>Технико-экономические показатели здания. Пятно 11</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	9	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	470,01	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3666,91	
	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2729,08	
	Жилая площадь квартир		1372,23	

	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	709,85	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	103,30	
	Количество внеквартирных хозяйственных кладовых (39шт)	м <sup>2</sup>	124,68м2	
4	Количество квартир, в т.ч.		45	
	1-комнатных		9	
	2-комнатных		36	
	3-комнатных		0	
	4-комнатных		0	
5	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	16102,15	
	в т.ч подземная часть	м <sup>3</sup>	1859,76	
	в т.ч надземная часть	м <sup>3</sup>	14242,39	

### 3.2 Пятно 12

Здание прямоугольной формы, габаритами 28,1x20,8м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3.6м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,1 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 611.5 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 9-го этажа +26,700. Лестничная клетка типа Л1 (с первого по 9-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Подвал имеет дополнительные эвакуационный выходы через лестницу расположенную в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг). На 1-ом этаже расположены: холл, лифтовой холл, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и четыре квартиры. На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: холл, лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир на этаже. В подвальном этаже расположены: тамбур-шлюзы, колясочная, помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), лестничная клетка, коридор, ИТП, помещение ЭЛ, СС, Тех.помещение ОВ, помещения тех. персонала, кладовые помещения -42 шт. В кладовых помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

### 3.2.1 *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, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены - железобетонные; кладка из керамического кирпича полнотелого, общая толщина стены 250мм. ГОСТ 530-2012 - 250мм

Межкомнатные перегородки - из газобетонных блоков D800 - 100мм.

Стены и перегородки в подвале - железобетонные; из кирпича керамический рядовой полнотелый общая толщина 250мм и 120 мм ГОСТ 530-2012

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

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные.

Полы - в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топшинг, 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 низкоэмисионным 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 – газоблок, толщиной 100мм.

Лифты - лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с прямком глубиной 1,6м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока - жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона 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 150мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### **3.2.2      *Внутренняя отделка помещений.***

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

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

### **3.2.3      *Наружная отделка фасадов.***

Отделка 1-го этажа – кл  
инкерный кирпич по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей - Алюминиевая панель Sibalux по системе навесного фасада

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

### **3.2.4      *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. -4.200 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 в лестничную клетку. 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.

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 так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а так же тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале - металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### 3.2.5 *Доступность здания для МГН.*

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 5.5%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм.

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. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,1м может быть использован для транспортировки людей на носилках. Так же на л.АР-50 есть варианты адаптации квартир под МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия. А так же есть возможность увеличения глубины лоджии, так как перегородка разделяющая кухню и летнее помещение выполнена не из несущих конструкций здания (газоблок + утеплитель).

### 3.2.6 *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).

### 3.2.7 *Система мусороудаления.*

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

### 3.2.8 *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.

<i>Технико-экономические показатели здания. Пятно 12</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>1</i>	<i>Этажность здания</i>	<i>этаж</i>	<i>9</i>	

2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	554,94	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	4325,75	
	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3340,94	
	Жилая площадь квартир		1761,73	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	746,29	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	73,37	
	Площадь помещений тех. персонала	м <sup>2</sup>	43,08	
	Количество внеквартирных хозяйственных кладовых(42 шт.)	м <sup>2</sup>	122,07	
4	Количество квартир, в т.ч.		44	
	1-комнатных		17	
	2-комнатных		0	
	3-комнатных		26	
	4-комнатных		1	
5	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	18892,34	
	в т.ч подземная часть	м <sup>3</sup>	2192,95	
	в т.ч надземная часть	м <sup>3</sup>	16699,39	

### 3.3 Пятно 13

Здание прямоугольной формы, габаритами 28,4x15,5м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3.6м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,1 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 611.5 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 9-го этажа +26,700. Лестничная клетка типа Л1 (с первого по 9-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Подвал имеет дополнительные эвакуационные выходы через лестницу расположенную в межблочном пространстве, непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг). На 1-ом этаже расположены: холл, лифтовый холл, лестничная клетка, вестибюль, внеквартирный коридор, инженерное помещение и четыре квартиры.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: холл, лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение и пять квартир на этаже.

В подвальном этаже расположены: тамбур-шлюзы, лестничная клетка, колясочная, помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), ИТП, коридор, Тех.помещение ОВ, помещение ЭЛ, СС, кладовые помещения - 44 шт.

В кладовых помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

### **3.3.1 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, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены - железобетонные; кладка из керамического кирпича, полнотелого, М150, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – из газобетонных блоков D800, б=100мм.

Стены и перегородки в подвале - железобетонные; из кирпича керамического рядового полнотелого, общая толщина 250мм и 120мм ГОСТ 530-2012.

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

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные.

Полы - в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или 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 низкоэмисионным 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 – газоблок, толщиной 100мм.

Лифты - лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,6м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока - жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона 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 150мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### **3.3.2 Внутренняя отделка помещений.**

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

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

### **3.3.3 Наружная отделка фасадов.**

Отделка 1-го этажа - клинкерный кирпич по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей - Алюминиевая панель Sibalux по системе навесного фасада

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

### **3.3.4 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. -4.200 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 в лестничную клетку. 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.

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 так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а так же тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале - металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на

путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

### **3.3.5 Доступность здания для МГН.**

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 5.5%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм. Ширина общих коридоров предусмотрена 1.6м.

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. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,1м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

Так же на л.АР-50 есть варианты адаптации квартир под МГН, где указаны возможности перепланирования квартиры под комфортные условия. А так же есть возможность увеличения глубины лоджии, так как перегородка разделяющая кухню и летнее помещение выполнена не из несущих конструкций здания (газоблок + утеплитель).

### **3.3.6 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).

### **3.3.7 Система мусороудаления.**

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

### **3.3.8 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.

<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
2	3	4	5
<i>Этажность здания</i>	<i>этаж</i>	9	
<i>Площадь застройки</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	474,53	
<i>Общая площадь здания</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	3691,94	
<i>Общая площадь квартир</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	2754,39	
<i>Жилая площадь квартир</i>		1513,62	
<i>Площадь мест общего пользования (МОП)</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	752,64	
<i>Площадь технических помещений</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	69,07	
<i>Количество внеквартирных хозяйственных кладовых(44шт)</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	115,84	
<i>Количество квартир, в т.ч.</i>		44	
<i>1-комнатных</i>		25	
<i>2-комнатных</i>		1	
<i>3-комнатных</i>		18	
<i>Строительный объем здания</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	16332,23	
<i>в т.ч подземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	1886,56	
<i>в т.ч надземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	14445,68	

### 3.4 Пятно 14

Пятно паркинга имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 36.40x47.50м.

Количество парковочных мест на 3-ю очередь - 44 м.мест (всего-132 м.мест). В том числе - 6 гостевых м.мест, 3 м.мест для МГН

В объеме подземного паркинга размещены инженерные системы и технические помещения (Щитовая JET, Тех.помещение ОВ, Тех.помещения, Щитовая ЭЛ СС, Помещение НС, ПУИ) обеспечивающие безопасное функционирование паркинга и жилого комплекса в целом.

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 Н-3. Также эвакуационные выходы предусмотрены у въездных 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, защитной распределительной плитой из бетона 100мм. толщины, слоя плодородной почвы или покрытия из тротуарной плитки 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 приемки, из которых вода удаляется посредством насосов (см. проект ВК)

Сообщение между пожарными отсеками осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха. 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

Антикоррозийная 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 25129-82\*.

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

5.5%. 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 ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м 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  $\neq$  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.

<i>Технико-экономические показатели здания. Пятно 14</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	1	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1870,09	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	1708,13	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	6,54	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	101,95	
	Площадь ramпы (не входит в общую площадь)	м <sup>2</sup>	82,42	
	Площадь паркинга	м <sup>2</sup>	1599,64	
4	Площадь для хранения м/м	м <sup>2</sup>	605,00	
5	Количество машиномест, в т.ч.		44	
	Парковочное место		41	
	Семейное парковочное место		0	
	Парковочное место для МГН		3	
6	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	7106,34	
	в т.ч подземная часть	м <sup>3</sup>	7106,34	
	в т.ч надземная часть	м <sup>3</sup>	0	

№	Наименование	Ед. изм.	Блок 11	Блок 12	Блок 13	Блок 14	Итого	в %
1	Этажность здания, в т.ч.	этаж	9	9	9	1		-
	выше отн. 0,000	этаж	9	9	9	0		-
	ниже отн. 0,000	этаж	1	1	1	1		-
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3666,91	4325,75	3691,94	1708,13	13392,73	-
3	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2729,08	3340,94	2754,39	0,00	8824,41	-
4	Жилая площадь	м <sup>2</sup>	1372,23	1761,73	1513,62	0,00	4647,58	-
5	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	709,85	746,29	752,64	6,54	2215,32	-
6	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	103,30	73,37	69,07	101,95	347,69	-
7	Площадь помещения тех. персонала	м <sup>2</sup>	0,00	43,08	0,00	0,00	43,08	-
8	Площадь помещения менеджера объекта	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
9	Общая площадь помещений общественного назначения	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Сумма помещений общественного назначения	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
10	Площадь бунквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	124,68	122,07	115,84	0,00	362,59	-
11	Количество кладовых	шт.	39	42	44	0	125	-
12	Площадь рамп (не входит в общую площадь)	м <sup>2</sup>	0	0	0	82,42	82,42	
	Площадь паркинга	м <sup>2</sup>	0	0	0	1599,64		
13	Количество квартир, в т.ч.	шт.	45	44	44	0	133	100,00%
	1-х комнатных квартир	шт.	9	17	25	0	51	38,35%
	2-х комнатных квартир	шт.	36	0	1	0	37	27,82%
	3-х комнатных квартир	шт.	0	26	18	0	44	33,08%
	4-х комнатных квартир	шт.	0	1	0	0	1	0,75%
14	Площадь для хранения м/м	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	605,00	605,00	-
15	Количество машиномест, в т.ч.	шт.	0	0	0	44	44	-
	парковочных место	шт.	0	0	0	41	41	-
	семейное парковочное место	шт.	0	0	0	0	0	-
	парковочное место для МНГ	шт.	0	0	0	3	3	-
16	Строительный объем	м <sup>3</sup>	16102,15	18892,34	16332,23	7106,34	58433,06	-
	в т.ч. подземная часть	м <sup>3</sup>	1859,76	2192,95	1886,56	7106,34	13045,60	
	в т.ч. надземная часть	м <sup>3</sup>	14242,39	16699,39	14445,68	0,00	45387,46	
17	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	470,01	554,94	474,53	1870,09	3369,57	

#### 4. Конструктивные решения.

##### 4.1 Общие указания

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 611.50

Условия площадки строительства:

- нормативная снеговая нагрузка для I района 0,80 кПа (80 кг/м<sup>2</sup>);

- скоростной нормативный напор ветра для V ветрового района 1,00 кПа (100 кг/м<sup>2</sup>);
- расчетная наружная температура (наиболее холодной пятидневки) -21,1° С, обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017;

#### 4.2 Инженерно-геологические условия

Согласно инженерно-геологических изысканий, проведенных ИП «Ауганбаев С. О.», на отметке основания фундаментов залегает галечниковый грунт ИГЭ-2. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе слабоагрессивной. Для бетонов на сульфатостойких цементах неагрессивная. По содержанию хлоридов для железобетонных конструкций неагрессивная.

- нормативная глубина промерзания составляет - 0,79м для суглинков; - 1,03м для песков средней крупности; - 1,17м для песков крупнообломочных грунтов.

- Климатический район - IVГ;
- Грунтовые воды вскрыты на глубине 9,6-12,3м в период изысканий.
- Сейсмичность площадки строительства - 8 (восемь) баллов.
- тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс ответственности здания - II;
- Уровень ответственности: II (второй - нормальный).
- Техническая сложность: технически сложный.

1. Проектируемое здание - девятиэтажное здание с подвалом. Габариты здания - 29,40 x 17,10м (в крайних разбивочных осях здания).

2. Конструктивное решение здания выполнены по стеновой системе.

3. Фундамент под несущие конструкции здания - монолитная железобетонная плита толщиной 0,9 м. Бетон класса С20/25. Под фундаментную плиту выполняется бетонная подготовка толщиной 0,1 м из бетона класса С8/10 превышающую габариты плиты на 0,1 м. с каждой стороны.

Стены - монолитные железобетонные из обычного тяжелого бетона класса С20/25 толщиной 0,20; 0,25; 0,30 м.

Перекрытие - монолитная железобетонная плоская плита толщиной 0,20 м из обычного бетона класса С20/25.

Внутренние лестницы - монолитные железобетонные плоские плиты толщиной 0,20 м со ступенями. Выполняются из обычного бетона класса С20/25.

Внутренние перегородки на отм -4,200 выполнены из сплитерного блока толщиной 190,90мм.

Наружные стены и внутренние перегородки типового этажа выполнены из теплоблока толщиной 100,200мм.

Межквартирные перегородки типового этажа выполнены из кирпича толщиной 250мм.

4. Стыковку рабочей арматуры фундаментных плит, плит перекрытий и стен выполнять без сварки с перепуском арматуры: 62 - для фундаментов и плит перекрытия; 62- для стен. Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусомгиба  $4d-6d$ , где  $d$  - диаметр стержня.

5. Обратную засыпку следует выполнить из местного грунта, плотность сухого грунта не менее  $1,70 \text{ т/м}^3$ , укатки каждые 150-200мм, коэффициент уплотнения принять не менее 0,92. Высоту уплотняемого слоя принять не более 200мм. Для контроля качества уплотнения грунта привлекать специальную аттестованную лабораторию. Рекомендуется устройство водонепроницаемой отмостки шириной не менее 2.0м. и уклоном не менее 0,03 в поперечном сечении вокруг проектируемого здания.

6. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах СН РК 1.03-00-2011.

7. Производство по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

8. При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водонепроницаемости W4. Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше  $+25 \text{ C}$  должно выполняться согласно требованиям СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

9. При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

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

-фундаменты,

-стены, перекрытия.

В случае обнаружения грунтовых условий отличных от грунтов указанных в проекте, необходимо вызвать представителя проектировщика и представителя ИП «Ауганбаев С.О.» для принятия решения о дальнейшей разработке котлована.

11. Срок службы здания согласно ГОСТ 27751-2014(Таблица-1) - не менее 50 лет.

### **4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения**

#### ***Пятно 11***

Конструктивная схема здания - перекрестно-стенная. Фундамент - монолитная железобетонная фундаментная плита  $h=900\text{мм}$ . Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 300мм.

Диафрагмы: по оси 1, 9; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. +3,500); 250мм (с отм. +3,500 до отм. +10,100); 200мм (с отм. +10,100 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 2; 8; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 4; 6; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +3,500); 250/200мм (с отм. +3,500 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +33,600);

Диафрагмы: по оси 3; 5; 7; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм

(с отм. -0,100 до отм. +3,500); 200мм (с отм. +3,500 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси "В"; "Г"; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Стены шахты лифта между осями "Г" и "Д"; 4-5; - монолитные железобетонные толщиной -200мм.

Перекрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Лестницы-лестничные марши монолитные железобетонные.

Лестничные площадки-монолитные железобетонные.

### ***Пятно 12***

Конструктивная схема здания - перекрестно-стенная. Фундамент - монолитная железобетонная фундаментная плита  $h=900$ мм. Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 300мм.

Диафрагмы: по оси 1, 9; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. +3,500); 250мм (с отм. +3,500 до отм. +10,100); 200мм (с отм. +10,100 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 2; 8; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +3,500); 250/200мм (с отм. +3,500 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 4 - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +3,500); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900+33,600);

Диафрагмы: по оси 3; 5; 6; 7; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм

(с отм. -0,100 до отм. +3,500); 200мм (с отм. +3,500 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси "В"; "Г"; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Стены шахты лифта между осями "Г" и "Д"; 4-5; - монолитные железобетонные толщиной -200мм.

Перекрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Лестницы-лестничные марши монолитные железобетонные.

Лестничные площадки-монолитные железобетонные.

### ***Пятно 13***

Конструктивная схема здания - перекрестно-стенная. Фундамент - монолитная железобетонная фундаментная плита  $h=900$ мм. Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 300мм.

Диафрагмы: по оси 1, 9; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. +3,500); 250мм (с отм. +3,500 до отм. +10,100); 200мм (с отм. +10,100 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 2; 8; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 4; 6; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +3,500); 250/200мм (с отм. +3,500 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +33,600);

Диафрагмы: по оси 3; 5; 7; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм

(с отм. -0,100 до отм. +3,500); 200мм (с отм. +3,500 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси "В"; "Г"; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Стены шахты лифта между осями "Г" и "Д"; 4-5; - монолитные железобетонные толщиной -200мм.

Перекрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Лестницы-лестничные марши монолитные железобетонные.

Лестничные площадки-монолитные железобетонные.

### ***Пятно 14***

Конструктивная схема здания - перекрестно-стенная. Фундамент - монолитная железобетонная фундаментная плита  $h=900$ мм. Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 300мм.

Диафрагмы: по оси 1, 9; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. +3,500); 250мм (с отм. +3,500 до отм. +10,100); 200мм (с отм. +10,100 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 2; 8; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси 4; 6; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +3,500); 250/200мм (с отм. +3,500 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +33,600);

Диафрагмы: по оси 3; 5; 7; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4.200 до отм. -0,100); 250мм

(с отм. -0,100 до отм. +3,500); 200мм (с отм. +3,500 до отм. +29,900);

Диафрагмы: по оси "В"; "Г"; - монолитные железобетонные толщиной 300мм (с отм. -4,200 до отм. -0,100); 250мм (с отм. -0,100 до отм. +6,800); 200мм (с отм. +6,800 до отм. +29,900);

Стены шахты лифта между осями "Г" и "Д"; 4-5; - монолитные железобетонные толщиной -200мм.

Перекрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм.

Лестницы-лестничные марши монолитные железобетонные.

Лестничные площадки-монолитные железобетонные.

#### **4.4 Антисейсмические мероприятия.**

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Нагрузки и воздействия для расчета конструкций здания приняты согласно СП РК 2.03-30-2017.

Конструктивное решение здания выполнены по стеновой конструктивной системе с диафрагмами жесткости, имеющего все жесткие узлы соединения ж/б стен и перекрытий, воспринимающих вертикальные и горизонтальные нагрузки.

Расчет и проектирование конструкций выполнены в соотв. с треб. СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах".

Армирование элементов железобетонных конструкций назначено согласно расчета. Расчет сооружения выполнен в соответствии с заданием на статические и сейсмические нагрузки, с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2021 R1.1». Все силовые нагрузки на здание приняты по действующим нормам для данного района строительства. Несущие конструкции обеспечены необходимой прочностью, жесткостью и устойчивостью, в том числе на нагрузки 9-ти балльной расчетной сейсмичности здания.

#### **4.5 Защита строительных конструкций от коррозии**

1. Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СП РК 2.01-101-2013\* «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

2. Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

3. Все металлические конструкции здания, после сварных работ, очистить от пыли и грязи, покрыть грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82 - "Грунтовка ГФ-021. Технические условия") в 2 слоя, затем покрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76 - "Эмали ПФ-115. Технические условия"). Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

4. Антикоррозийная защита арматуры в железобетонных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектной толщины защитного слоя бетона.

#### **4.6 Производство бетонных работ в зимний период**

При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СП 48.13330.2011 Организация строительства, и проектом производства работ (ППР).

#### **4.7 Обеспечение качества строительно-монтажных работ**

Все работы производить с соблюдением требований:

-СН РК 5.03.07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" - СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" - СТ РК EN 1090-2-2011 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций». Части 1÷3. -настоящего проекта и проектов производства работ Монтажные соединения стали следует производить на сварке электродами типа 350А по ГОСТ 9467-75.

#### **4.8 Перечень конструкций подлежащих промежуточной приемке**

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых - Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве фундаментов, стен подвала. - Устройство гидроизоляции фундаментов, стен подвала. - Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве колонн. - Сварные соединения арматуры, закладных деталей колонн.

Антикоррозионное покрытие закладных деталей. - Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве плит перекрытия. - Узлы сопряжения лестничных маршей и лестничных площадок с плитами перекрытия и монолитными стенами.

### **5. Электротехнические решения**

Электротехническая часть разработана на основании Технических условий за №48В-27-24 от 15.02.2024г, выданных ТОО "ЖЭС", г. Тараз, утвержденному заданию на проектирование, архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и, в соответствии с требованиями :

-ПУЭ РК изд. 2015г,

-СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования";

-СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"

-СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";

- СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проектом предусматривается разработка внутреннего электроснабжения 9-ти этажных жилых домов с подземным паркингом.

Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04-106-2013. Удельные нагрузки выбраны по таблице 6. для квартир с плитами на природном газе.

Электроснабжение проектируемого комплекса осуществляется от внешнего источника электроснабжения- двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 Кв и ДГУ и в данном проекте не предусматривается.

По степени надежности обеспечения электроэнергией проектируемые жилые здания относятся ко II-й категории электроснабжения; паркинг- к III-й категории.

Для приема и распределения электроэнергии жилья проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства 0,4кВ (ВРУ-12), которое получает питание по двум вводам с разных секций шин РУ-0,4Кв ТП-10/0,4кВ. Электроприемники жилья I-й категории (лифты, электроприемники противопожарных систем и устройств и пожарной сигнализации, щит аварийного освещения) выделены на отдельный щит гарантированного питания ЩГП-12, получающий питание по трем вводам через блок АВР.

Для приема и распределения электроэнергии подземного паркинга проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства 0,4кВ (ВРУ-П), Электроприемники паркинга I-й категории (электроприемники противопожарных систем и устройств и пожарной сигнализации, щит аварийного освещения) выделены на отдельный щит гарантированного питания ЩГП-П, получающий питание по трем вводам через блок АВР. Щитовое оборудование установлено в электрощитовой паркинга.

### **Учет электроэнергии**

Для учета потребляемой электроэнергии жилья и паркинга на каждой секции шин ВРУ и ЩГП предусмотрены электронные счетчики активной энергии. Счетчики для лифтов устанавливаются в электрощитовой, в составе щита ЩГП-12. В щитах этажных предусмотрены электронные счетчики электроэнергии для поквартирного учета.

Для возможности выполнения общей диспетчеризации в счетчиках предусмотрен телеметрический выход.

## **5.1 Силовое электрооборудование**

Силовыми электроприемниками здания являются: розетки квартир, лифтовое оборудование, электродвигатели вентиляторов и насосных установок, оборудование для электрообогрева водостоков, блоки питания приборов ПС, СС.

На каждом жилом этаже устанавливается щит этажный, укомплектованный счетчиками учета и аппаратами защиты и коммутации. В каждой квартире устанавливается квартирный щиток с группой автоматических выключателей.

Щитовое оборудование принято индивидуального исполнения с автоматическими выключателями для защиты распределительных и групповых линий от перегрузки и токов короткого замыкания согласно схемам, приведенных в проекте.

В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно с оборудованием пусковые

устройства. Отключение вентиляционных систем при возникновении пожара предусмотрено от сигнала при пожаре, поступающего с прибора ПС на независимый расцепитель вводного автомата щита вентиляции

Распределительные и групповые сети жилья выполняются кабелями АсВВГнг-LS с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16мм<sup>2</sup> и кабелями АВВГнг-LS сечением выше 16мм<sup>2</sup>. Для электроприемников 1 категории распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS. Кабели прокладываются как открыто на лотках и монтажных профилях по строительным конструкциям (подвальный и технический этажи), так и скрыто в ПВХ гофротрубах тяжелой серии в полу вышерасположенного этажа; по стенам и перегородкам - в ПВХ гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки. Вертикальные участки в электротехнической шахте прокладываются в кабельных лотках.

Проводка в квартирах выполняется скрыто в плитах перекрытия и межквартирных перегородках в ПНД трубах в соответствии с требованиями стандартов Заказчика.

Прокладка силовых, распределительных, групповых сетей в подвалах жилых блоков и в паркинге выполняется на лестничных лотках открытого типа и в пластиковых трубах с креплением по стенам и потолку скобами.

Подвод к силовому оборудованию в технических помещениях проектируемых блоков и в паркинге выполняется по потолку с креплением скобами, опуски к оборудованию - по перфорированному уголку либо в ПВХ трубах.

Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделываются легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению огня с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

## 5.2 Электрическое освещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение проектируемых зданий.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04 104-2012 "Естественное и искусственное освещение" и стандартом Заказчика.

Типы светильников приняты с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. В проекте предусмотрены светодиодные светильники.

Для ремонтного освещения предусматривается установка ящиков типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/36В.

Включение рабочего и аварийного освещения в местах общего пользования проектируемых зданий осуществляется от датчиков движения и выключателями по месту.

Управление рабочим и аварийным освещением общедомовых помещений, находящихся по линии прохода от входа в подъезд до лифта первого этажа (тамбур, коридор, вестибюль, лифтовой холл), предусмотрено через реле времени.

Включение рабочего и аварийного освещения на лестничных площадках осуществляется светильниками со встроенными датчиками движения и от фотореле, установленного на наружной стене дома между вторым и третьим этажами.

По квартирам предусмотрено электроосвещение и розеточные сети

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями АсВВГнг-LS с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16мм<sup>2</sup> и кабелями АВВГнг-LS сечением выше 16мм<sup>2</sup>, прокладываемыми: в технических помещениях - открыто по строительным конструкциям; в жилых помещениях - скрыто в ПВХ гофротрубах, в полу; по стенам и перегородкам - в ПВХ гофротрубах, в штрабах под слоем штукатурки, а также в технических помещениях совместно с силовыми кабелями на кабельных конструкциях.

Проводка в квартирах выполняется кабелем марки АсВВГ-Пн(А)-LS скрыто в плитах перекрытия и межквартирных перегородках в ПНД трубах в соответствии с требованиями стандартов Заказчика. Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделываются легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению огня с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

## **5.7 Защитные меры безопасности**

В соответствии с ПУЭ РК, в проекте принята система заземления электроустановки TN- S.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены: защитное заземление, автоматическое отключение питания, двойная или усиленная изоляция.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, автоматическое отключение питания, двойная или усиленная изоляция.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с чувствительностью к токам утечки на землю не более 30 мА.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам) выполняется путем их присоединения на вводе в здание к арматуре фундамента.

## **6.5 Заземление**

В качестве защитного заземления в электрощитовых и технических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления из стальной полосы 25x4мм, присоединенные к наружному контуру заземления. Наружные контуры заземления блоков 11,12,13,14 выполняется из стальной полосы 40x4мм и вертикальных электродов из ст.Ø16мм длиной 3м каждый. Стальная полоса прокладывается по периметру зданий и соединяется с вертикальными электродами, забиваемыми в грунт. Все контуры заземления соединяются между собой и через токоотводы с системой молниезащиты.

Согласно ПУЭ, сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. После выполнения наружного контура заземления выполнить замер сопротивления заземляющего устройства. Если после замера сопротивление будет превышать 4 Ом, следует увеличить количество вертикальных электродов.

## 5.8 Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений «проектируемое здание по молниезащитным мероприятиям относится к III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка на кровле здания. Молниеприемная сетка выполняется из круглой стали диаметром 8мм, с шагом ячеек не более 6м x 6м и укладывается на кровле. Узлы сетки должны быть соединены при помощи сварных соединений. Токоотводы выполняются из стали 25x4 мм и прокладываются через каждые 15-25 метров по фасаду здания, соединяя молниеприемную сетку с наружным контуром заземления и арматурой стен, колонн, фундаментной плиты. При монтаже необходимо обеспечить непрерывную электрическую связь между всеми элементами молниезащиты и заземления.

Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ РК, ПТЭ, СП РК 4.04-07-2013 и др. нормативными документами.

Заказчик вправе по своему усмотрению менять электрооборудование и материалы на аналогичные с сохранением всех технических характеристик.

### Основные показатели проекта

Наименование	№ щита	Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Категория Электро-снабжения	Коэффициент мощности
Пятно 11	-	99,6	93,7	I, II	0,92
Пятно 12	-	113,4	99,3	I, II	0,92
Пятно 13	-	98,8	91,9	I, II	0,92
Пятно 14	ВРУ-П, ЩГП-П	42,8	19,1	I, III	0,85
Пятно 11, Пятно 12, Пятно 13	ВРУ-12, ЩГП-12	270,9	248,6	I, II	0,92

Примечание:

Мощность электроприемников противопожарных устройств (вентиляторы подпора и дымоудаления, насосы АПП и т.д.) в основных показателях не учитываются.

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

### **6.1 Общие указания**

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, ТУ от 21.08.23 №ЖТ-У-100, выданные,

"Таразтрансэнерго", 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		$t_n = \text{минус } 21,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ ,
вентиляции	зимняя	$t_n = \text{минус } 21,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ ,
	летняя	$t_n = +30,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ ,

продолжительность отопительного периода 160 суток,

средняя температура отопительного периода  $+1,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ ,

Теплоноситель - вода с параметрами 110 -70°C.

Ввод тепла предусмотрен в помещение Центрального теплового пункта (ЦТП), в котором запроектированы автоматизированные пункты приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии.

системы отопления по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников с параметрами теплоносителя 80-60°C;

системы горячего водоснабжения - по открытой схеме, температура воды в подающем трубопроводе 60 °С;

Проект на установку приборов учета тепла разрабатывается специализированной организацией.

## 6.2 Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления 80-60°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.

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 °С.

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.

### 6.3 Вентиляция

Для квартир жилого дома запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Приток свежего воздуха в квартирах неорганизованный, через неплотности в строительных конструкциях и открываемые фрамуги окон. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санитарных узлов, ванных комнат через вытяжные шахты из оцинкованной стали. На 9-м этаже предусмотрена возможность установки владельцами жилья бытовых вытяжных вентиляторов.

В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Вытяжные каналы жилых помещений выполнены из монолитных железобетонных блоков заводского изготовления. Для воздуховодов в строительном исполнении предусмотреть гладкую заделку стыков (См. чертежи АР).

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

Транзитные воздуховоды необходимо покрыть огнезащитным покрытием, 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

Системы общеобменной и противодымной вентиляции запроектированы самостоятельные для каждого пожарного отсека. Здание имеет один пожарный отсек.

Для обеспечения не задымления, на путях эвакуации при возникновении пожара, в рассматриваемых зданиях предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

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

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

Основные требования по монтажу.

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.

#### 6.4 Паркинг

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 необходимо покрыть огнезащитным покрытием, 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

Системы общеобменной и противодымной вентиляции запроектированы самостоятельные для каждого пожарного отсека. Здание имеет один пожарный отсек.

Для обеспечения не задымления, на путях эвакуации при возникновении пожара, в рассматриваемых зданиях предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

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

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

##### Основные требования по монтажу.

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.

##### Противодымная вентиляция

В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET-вентиляции переходит в режим дымоудаления.

ПВ1-ПВ4 струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения дыма включаются на максимальную скорость от датчиков пожарной сигнализации, открываются приточные и вытяжные клапаны, и включаются вентиляторы на полную мощность, приток П1(ПД1)) и вытяжка В1(ДВ1)-В2(ДВ2)

Все указанные режимы работы JET-вентиляции программируются и управляются отдельным шкафом управления с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции. Таким образом система JET-вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме

функционирования. Шкаф управления оборудованием (JET вентиляции) поставляется комплектно с кабельной продукцией Заводом -Изготовителем. Шкаф автоматики JET вентиляции, с системой проходит проверку на заводе изготовления.

Расстановка вентиляционного оборудования, обеспечивающую бесперебойную и надежную работу системы струйной вентиляции, выполнена методом компьютерного CFD моделирования. Струйные вентиляторы размещены под потолком парковки. Осевые приточные и вытяжные вентиляторы размещены в венткамерах. Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления выполнены в огнестойком исполнении (E1120, T400°C).

Выброс дыма систем В1(ДВ1), В2(ДВ2) предусмотрен над кровлей домов, пятен П11 и П12 (в сейсмошве).

Монтаж оборудования систем вентиляции, выполнить в соответствии с проектной документацией, инструкциями производителей оборудования, требованиями СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы и Технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем».

#### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (ОВ-паркинг)

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, ТУ от 21.08.23 №ЖТ-У-100, выданные,

"Таразтрансэнерго", архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- МСП 2 04 101 2001 "Проектирование тепловой защиты зданий"
- МСН 2.02-05-2000\* "Стоянки автомобилей";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования, СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2019) - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

температура наружного воздуха для:

отопления  $t_n = \text{минус } 21,1^\circ\text{C}$ ,

вентиляции зимняя  $t_n = \text{минус } 21,1^\circ\text{C}$ ,

летняя  $t_n = +30,2^\circ\text{C}$ ,

продолжительность отопительного периода 160 суток,

средняя температура отопительного периода  $+1,7^\circ\text{C}$ ,

3. Ввод тепла от тепловых сетей предусмотрен в помещение Центрального теплового пункта (ЦТП), расположенного в пятне 5, в котором запроектированы автоматизированные пункты приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии, блоков 11, 12 и 13.

системы отопления по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников с параметрами теплоносителя  $110-70^\circ\text{C}$ ;

системы горячего водоснабжения - по открытой схеме, температура воды в подающем трубопроводе  $60^\circ\text{C}$ ;

Проект на установку приборов учета тепла разрабатывается специализированной организацией.

Присоединение систем теплоснабжения жилых помещений предусмотрены:

по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников с параметрами теплоносителя 80-60 °С;

системы горячего водоснабжения - по открытой схеме, температура воды в подающем трубопроводе 60 °С;

для встроенных помещений:

системы отопления по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников с параметрами теплоносителя 80-60 °С;

системы горячего водоснабжения - по открытой схеме, температура воды в подающем трубопроводе 60 °С;

Разводка магистралей проходит по паркингу, с ответвлением на каждое пятно, с установкой отсекающей и балансировочной арматуры, в инженерных помещениях. В ЦТП предусмотрены места для установки приборов учета тепла для потребителей.

Проект на установку приборов учета тепла разрабатывается специализированной организацией.

4. Расчетные параметры внутреннего воздуха:

- помещения паркинга не отапливаются;

-помещение насосной станции -( в холодный период года)-+5 °С

5. Категория пожарной опасности автостоянки - В.

6.Отопление

Магистральные трубопроводы паркинга, приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и

электросварных по ГОСТ 10704-9,1 с изоляцией теплоизоляционным материалом - трубчатой изоляцией

"K-Flex ST" толщиной 13 мм, по антикоррозионному покрытию грунтовкой ГФ-021.

Стальные трубопроводы покрыть эмалью ПФ-133 за 2 раза.

Параметры теплоносителя в системах отопления 80-60°С. В систему ГВС 60°С.

7. Вентиляция

Система общеобменной вентиляции и дымоудаления автопаркинга предусмотрена с помощью системы струйно -импульсной механической вентиляцией помещения (JET-вентиляция). Проект вентиляции автопаркинга разработан отдельным проектом, см. проект 02/23-5-ДУ.

Для помещения насосной предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением (система В1, срабатывающая от внутреннего датчика температуры и влажности). Воздуховоды систем вентиляции выполняются из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н», толщину стали принять по СНиП РК 4.02-42-2006.

Монтажные работы вести в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Выполнить промывку и дезинфекцию систем теплоснабжения согласно п. 156 СПН№209.

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

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 предусмотрено централизованное отключение электроснабжения всех установок отопления и вентиляции в случае возникновения пожара.

Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком.

#### **6.4.1 Кондиционирование**

Для установки внутреннего и наружного блока кондиционера предусмотрены места и корзина, для установки наружного блока. Дренаж от кондиционеров предусмотрен в разделе ВК

### **7. Водопровод и канализация**

Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом" по адресу город Тараз, проспект Жамбыла, 162. III - очередь строительства (без наружных инженерных сетей)», выполнены на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания от заказчика;
- технических условий от 03 апреля 2025г. за №88 выданных ГКП "Жамбыл су" акимата города Тараз;
- технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- 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;
- МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей».

В проекте разработаны следующие системы:

В1 - хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;

В2п - водопровод противопожарный жилья;

Т3 - горячее водоснабжение жилья;

Т4 - циркуляционный трубопровод жилья;

К1 - канализация бытовая жилья;

К1н - канализация бытовая напорная жилья;

К2 - канализация дождевая (внутренне водостоки);

К3 - канализация дренажная (конденсатопровод)

К3н - канализация дренажная напорная.

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

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для обеспечения подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды потребителей от внутриплощадочных водопроводных сетей.

Для поддержания требуемого напора воды в системе запроектирована насосная станция повышения давления в пятне 14. В помещении насосной станции предусмотрен общий водомерный узел, оснащённый счётчиком холодной воды с радиомодулем.

В зданиях принята однозонная тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Насосная станция повышения давления спроектирована на базе вертикальных центробежных насосов (двух рабочих и одного резервного), предназначена для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода В1. Насосные агрегаты смонтированы на рамах и укомплектованы всасывающими и напорными коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. На коллекторах предусмотрена установка гибких виброизолирующих вставок.

Насосная станция устанавливается на раме с виброопорами.

Для сокращения частоты включений насосов проектом предусмотрено подключение мембранного напорного гидробака к напорной линии. Управление насосной станцией осуществляется в автоматическом режиме по давлению в расширительном баке.

Над насосной станцией предусмотрено дополнительное монолитное перекрытие с утеплителем, выполняющим функцию шумоизоляции. Между помещением насосной станции и офисными помещениями предусмотрено техническое пространство для предотвращения распространения шума и вибрации, превышающих нормативно допустимые значения (см. раздел АР).

Внутренние водопроводные сети зданий выполнены в виде однозонной тупиковой системы с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала, и стояки на лестничных клетках запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка систем водоснабжения выполнена в конструкции пола из многослойных металлополимерных труб в соответствии с требованиями СТ РК 1893-2009. Для теплоизоляции трубопроводов применена гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирных коридорах в специальных нишах на ответвлениях от общих стояков к каждой квартире. Все счётчики воды оснащены системой дистанционного съема показаний.

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

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения соответствует требованиям стандарта СТ РК ГОСТ Р 51232.

## **7.2 Водопровод противопожарный паркинга (В2.1)**

Согласно требованиям МСН 2.02-05-2000 п.6.4, на внутреннее пожаротушение паркинга требуются две струи расходом по 5,2 л/с, то есть общий расход составляет 10,4 л/с.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенными в пятне 14.

Насосная станция пожаротушения выполнена на базе вертикальных центробежных насосов (один рабочий, один резервный), предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода В2п.

Насосы смонтированы на общей раме и укомплектованы напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления.

Насосная станция устанавливается на раме с виброопорами.

Над насосной станцией предусмотрено дополнительное монолитное перекрытие с утеплителем, выполняющим функцию шумоизоляции. Между помещением насосной станции и офисными помещениями предусмотрено техническое пространство для предотвращения распространения шума и вибрации, превышающих нормативно допустимые значения (см. раздел АР).

Запуск насосной установки и заполнение системы осуществляются после открытия задвижек с электроприводом. В случае пожара открытие задвижек и включение пожарных насосов осуществляется с помощью кнопок, установленных у пожарных кранов.

Трубопроводы системы запроектированы кольцевого начертания, выполнены в сухотрубном исполнении, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается от пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавами длиной 20 м и соплом диаметром 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола и размещаются в шкафах, в которых также предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

### **7.3. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4)**

Система горячего водоснабжения запроектирована для обеспечения подачи воды на нужды потребителей.

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном в пятне 1.5 в составе 1-й очереди (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение выполнено по открытой схеме.

Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается повысительными насосами ГВС, предусмотренными в тепловом пункте.

В зданиях принята однозонная тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала, и основные стояки на лестничных клетках выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из многослойных металлополимерных труб в соответствии с СТ РК 1893-2009. Для теплоизоляции трубопроводов предусмотрено применение гибкой трубчатой изоляции из вспененного каучука.

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

Индивидуальные приборы учета горячей воды установлены во внеквартирных коридорах, в специальных нишах на ответвлениях от стояков. Счетчики воды оснащены системой дистанционного съема показаний.

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

В проекте предусмотрены электрические полотенцесушители.

### **7.4. Канализация бытовая (К1)**

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Сброс сточных вод осуществляется в существующие городские сети водоотведения.

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

Проектом предусмотрено применение следующих трубопроводов:

- магистральные трубопроводы и выпуски — из чугунных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98;
- стояки и отводные участки — из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Фановые трубы выведены на кровлю в теплоизолированных вентиляционных шахтах, с выходом в сторону на высоте 500 мм от уровня кровли и уклоном не менее 0,01 в сторону стояка. Проектом предусмотрена установка тройников, выполняющих функции защитных колпаков.

#### **7.5. Канализация бытовая напорная (К1н)**

Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов, расположенных в подвальном этаже.

Сбор сточных вод осуществляется с применением модульной компактной канализационной насосной установки в пластиковом корпусе, с последующим подключением к системе К1.

Проектом предусмотрено устройство трубопроводов после насосных установок из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

#### **7.6. Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)**

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых домов и паркинга 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 на выпуске предусмотрен электрообогрев труб.

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

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

#### **7.7. Канализация дренажная (К3 конденсатопровод)**

Проектом предусмотрена дренажная система для сбора конденсата от кондиционеров.

Стояки системы дренажа размещены вблизи кондиционеров и проложены по фасаду здания с выпуском на зеленую зону (газон).

Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

#### **7.8. Канализация дренажная напорная (К3н)**

Система дренажной напорной канализации предназначена для отвода аварийных стоков из подвалов и технических помещений.

Проектом предусмотрено устройство дренажных приемков размерами 500×500×800(h), 1200×1200×800(h) мм.

Стоки из приемков откачиваются дренажными насосами с поплавковыми выключателями с последующим переключением в систему дождевой канализации через петлю гашения напора.

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

## 7.9. Производство работ

Проектом предусмотрены:

- При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусматриваются лючки размером 300×400 мм.
- Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается.
- В местах поворота трубопроводов из вертикального положения в горизонтальное необходимо устройство бетонных упоров.
- Стыковые соединения раструбных труб выполняются с применением резиновых уплотнительных колец.
- Проход труб через стены и фундаменты выполняется с зазором 200 мм с последующей герметизацией водонепроницаемыми эластичными материалами.
- Монтаж трубопроводов производится в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Сварка оцинкованных труб выполняется электродами диаметром не более 3 мм с предварительной зачисткой цинкового покрытия на длину 20–30 мм. После сварки осуществляется защита сварного шва покрытием, содержащим 94 % цинковой пыли.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы прокладываются в футлярах с зазором 10 мм и заполнением мягким водонепроницаемым материалом.

Все монтажные работы выполняются с соблюдением требований ГОСТ 12.3.003-86 и стандартных серий 4.904-69.

## 7.10. Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации

Проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- Установка гибких соединений на вводах перед измерительными устройствами и в местах подключения насосов.
- Применение гибких вставок (компенсаторов) в местах пересечения деформационных швов между блоками.
- Устройство бетонных упоров на выпусках канализации.

Предусмотрено составление следующих актов освидетельствования скрытых работ:

1. Акт испытания систем холодного и горячего водоснабжения на герметичность;
2. Акт наружного осмотра трубопроводов и элементов систем;
3. Акт входного контроля качества труб и комплектующих;
4. Акт испытания системы внутренней канализации и водостока.

## 7.11. Испытание систем

Проектом предусмотрено проведение гидравлических испытаний систем холодного и горячего водоснабжения в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

По результатам испытаний оформляются:

- акты на скрытые работы,
- акты наружного осмотра,
- акты промывки и дезинфекции трубопроводов,

- акты входного контроля качества труб и соединительных элементов.

Трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекцию согласно приказу №26 от 20 февраля 2023 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

### 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	403	72,54	4,50	1,89	48,36	6,93	2,76	120,90	11,43	6,25
	<b>Итого</b>	<b>403</b>	<b>72,54</b>	<b>4,50</b>	<b>1,89</b>	<b>48,36</b>	<b>6,93</b>	<b>2,76</b>	<b>120,90</b>	<b>11,43</b>	<b>6,25</b>

## 8. Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации

### 8.1. 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);

### 8.2. Видеодомофонная связь (ВДФ)

Система видеодомофонной связи Hikvision, 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 Hikvision DS-KD9203-E6 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 6 см. альбом 02/23-6-ОС первая очередь строительства и см. альбом 02/25-14-ОС).

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 5Е.

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 5Е. Питание абонентских мониторов производится от коммутаторов по РОЕ.

Этажные коммутаторы расположенные в слаботочных отсеках здания объединены в единую локальную сеть кабелем типа "витая пара" U/UTP категории 5Е и обеспечивают связь между подъездным 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.

### **8.3. Система контроля доступа (СКД)**

Система контроля доступа построена на базе контроллеров Hikvision DS-K2802, 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 6 см. альбом 02/23-6-ОС первая очередь строительства и см. альбом 02/25-14-ОС).

Контроллеры доступа объединяются в единую сеть посредством подключения их к коммутаторам видеодомофонной связи.

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.

#### **8.4. Система видеонаблюдения (ВН)**

Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы "Hikvision". Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Сигналы от всех сетевых камер поступает на видеорегистраторы, установленных в помещении ЦПУ (Пятно 6 см. альбом 02/23-6-ОС первая очередь строительства и см. альбом 02/25-14-ОС) 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 радиофикации" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

### **8.5. 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 Рубеж-2ОП прот. R3. 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 6 см. альбом 02/23-6-ОС первая очередь строительства и см. альбом 02/25-14-ОС).

Извещатели охранные подключаются к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресному Рубеж-2ОП прот. R3 кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный Рубеж-2ОП прот. R3 подключается к интерфейсу RS-485 системы пожарной сигнализации см. альбомы 02/25-\* - 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 ИВЭП RS-R3-12 В.

### **8.6. 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.

### **8.7. 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 шкафа ШРМ с оптической проходной муфтой, установленного в подвале здания в помещении ЭЛ и СС паркинга (Пятно 5 см. 02/23-5-СС), предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\*. От шкафа ШРМ до оптической коробки ОК-КРУ, установленной в слабotoчном отсеке первого этажа здания, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\*. 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-G.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-G.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 КПЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах Ø40 мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КПЭ) до квартир - в плитах перекрытия в ПНД трубах Ø20мм; 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 слабotoчном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой (помещения ЭЛ и СС) в паркинге предусмотрено проектом НСС (наружные сети связи).

### **8.8. 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-2ОП прот.Р3;
- 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.Р3;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-1К прот.Р3;
- Адресный релейный модуль с четырьмя релейными выходами с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-4К прот.Р3;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (закрывающий контакт) коммутирует токи до 5А 230В РМ-1С прот.Р3;

- 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-RЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/3,5А ИВЭПР 12В RS-RЗ;
- Бокс резервного электропитания, предназначенный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР БР12;
- Инженерный пакет «FireSec-Pro» для пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж.

Пульт централизованного наблюдения (ПЦН) расположен в помещении задания ЦПУ – (Пятно 6 см. альбом 02/23-6-АПС первая очередь строительства и см. альбом 02/25-14-АПС).

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначены 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 6) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 02/23-6-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(А)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(А)-FRLS и ВВГнг(А)-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 "Рубеж-2ОП прот.Р3" и ПКУ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "Рубеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (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.

Зоны безопасности жилых зданий оснащены селекторной связью с помещением пожарного поста (поста охраны).

В разделе ПС (пожарная сигнализация) предусмотрено следующее оборудование для пожарного водопровода:

- Шкафы ШУЗ (поставляется комплектно) – шкаф управления задвижкой используется совместно с прибором приемно-контрольным «Рубеж-2ОП» прот.Р3 или автономно.

ШУЗ-Р3 реализует следующие функции:

контроль наличия и параметров электропитания на вводе сети;

контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков усилий, датчиков уровня, кнопок дистанционного управления) на обрыв и короткое замыкание; -контроль силовой цепи питания двигателя;

местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;

передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R3;

управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R3 от ППКПУ, от кнопок ДУ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.

- Для контроля/мониторинга шкафа управления насосами предусмотрены адресные метки АМ-4 прот.Р3 предназначена для получения извещений от устройств с

выходом типа «сухой контакт» - 8шт. (контроль/мониторинг режима работ, контроль исправности/не исправности и т.д.), не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора Рубеж, обеспечивающим в АЛС обмен в протоколе R3.

- Для формирования сигнала на запуск в шкаф управления насосами предусмотрен адресный релейный модуль, обеспечивающий подключение любых исполнительных устройств, управление которыми возможно на релейном уровне, напряжение 230В и ток 5А. Кроме этого, релейный модуль позволяет организовать передачу различных состояний системы на стороннее оборудование и ЦПУ.

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.

### **8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ):**

Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена двухсторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса «ОББ».

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 «ОББ»

- 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 подключенные 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 6 см. альбом 02/23-6-СС первая очередь строительства и см. альбом 02/25-14-СС).

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 “ОББ”.

#### Основные технические показатели

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	<b>Домофонная связь</b>			
1	Многопользовательская вызывная панель	шт.	4	
2	IP Видеодомофон	шт.	133	
3	Замок электромагнитный 12В DC	к-т.	4	
	<b>Система контроля доступа</b>			
4	Контроллер доступа на 2 считывателя «МКД-2»	шт.	5	
5	Замок электромагнитный 12В DC	к-т.	5	
	<b>Система видеонаблюдения</b>			
6	Видеокамера уличная	шт.	24	
7	Видеокамера внутренняя	шт.	27	
8	Беспроводной Wi-Fi мост	шт.	6	
	<b>Охранная сигнализация</b>			
9	Прибор приемно-контрольный «Рубеж-2ОП»	шт.	3	
10	Извещатель охранный магнито-контактный	шт.	29	
	<b>Телефонизация</b>			
11	Разветвитель (сплиттер) на 16 волокон с портами SC/APC	шт.	9	
12	Разветвитель (сплиттер) на 8 волокон с портами SC/APC	шт.	3	
13	Оптическая розетка абонентская на 1 разъем SC	шт.	134	
14	Муфта оптическая проходная	шт.	3	
	<b>Автоматическая пожарная сигнализация</b>			
15	Прибор приемно-контрольный «Рубеж-2ОП»	шт.	4	
16	Извещатели пожарный дымовой адресный	шт.	805	
17	Извещатели пожарный ручной адресный	шт.	64	
18	Сирена свето-звуковая со стробом красного цвета	шт.	69	
19	Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой адресный для использования в качестве	шт.	287	

	свето-звукового средства оповещения в системах пожарной сигнализации совместно с дымовым извещателем			
20	Оповещатель ОПОП 1-R3 (надпись "Выход")	шт.	13	
21	Громкоговоритель трансляционный	шт.	16	
22	Усилитель линейный	шт.	1	
23	Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном	шт.	22	
	<b>Диспетчеризация лифтов</b>			
24	Устройство громкой связи ОКТАВА OEM	шт.	3	
25	Лифтовой блок (комплект) МК ЛБ 6.0	шт.	3	

## 9. Автоматическое пожаротушение (АПТ)

### 1. Вводная часть.

#### 1.1. Основание для проведения работ.

Проект автоматического пожаротушения для объекта: “Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом” по адресу город Тараз, проспект Жамбыла, 162. 3 - очередь строительства (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.

#### 1.2. Исходные данные.

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемые помещения паркинга и кладовых в жилых блоках не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С. Согласно СН РК 2.02-02-2023 Таблица 1 п 3.1.2 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», гаражи-стоянки и автомобильные стоянки подлежат оборудованию автоматическими установками пожаротушения. При проектировании применены нормы существующей нормативной базы МСН 2.02-05-2000\* «Стоянки автомобилей» п 5.8 сообщение помещений для хранения автомобилей на этаже с помещениями другого назначения допускается через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре или с устройством дренчерной завесы над проемом со стороны автостоянки. В проекте применены тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

### 2. Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения.

#### 2.1. 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 по таблице 1 п.п. 5.2.1.1.4 СП РК 2.02-102-2022.

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

## **2.2. 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.

## **2.3. Определение количества спринклерных секций.**

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований п.п. 5.2.2.8 и 5.2.2.9 СП РК 2.02-102-2022.

Проектом принята одна воздушная секция спринклерной установки обеспечивающая защиту паркинга блок 14 (третьей очереди строительства).

## **2.4 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.

## **2.4. 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 принят кольцевыми с тупиковыми ответвлениями.

Питающие трубопроводы секций оборудованы кранами с диаметром условного прохода 50 мм в наиболее удаленных от узлов управления местах (п. 6.4.7 СН РК 2.02-02-2023). Слив воды из распределительной сети после испытания производится через промывочные краны. 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.

## **2.5. Определение места возможного пожара.**

Определение места возможного пожара осуществляется по сигналам от СДУ, установленных на узле управления. Сигналы от СДУ выводятся на существующие

сигнальные панели, установленные в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (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 240 м<sup>2</sup> в осях (Д-Ж),(1-3) паркинга (см. таблицу 1 СП РК 2.02-102-2022).

### **3.1. Исходные данные для расчета.**

Согласно таблице 4 СП РК 2.02-102-2022 защищаемые помещения гаражей-стоянок отнесены ко 2-ой группе. Расчетные параметры спринклерной установки пожаротушения приняты по таблице 1 СП РК 2.02-102-2022.

Для гидравлического расчета принято:

- интенсивность орошения водой - 0,12 л/с·м<sup>2</sup>;
- площадь для расчета расхода воды - 240 м<sup>2</sup>;
- продолжительность работы установки - 60 мин;

### **3.1. Выбор типа спринклерных оросителей.**

Согласно принятой трассировке сети, средняя площадь, защищаемая одним оросителем, на расчетном участке составляет 11,4 м<sup>2</sup>. Проектом приняты спринклерные оросители типа СВВ-12.

Коэффициент производительности оросителя принят равным 0,47 (по техническим характеристикам завода-изготовителя), минимальный свободный напор перед диктующим оросителем - 8,5 м. вод.ст.

Оросители располагаются розеткой вертикально вверх. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителей - 57°С.

### **3.3. Определение диаметров питающих и распределительных трубопроводов.**

Диаметры распределительных и питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом требований п.п. Б2, Б3 приложения Б СП РК 2.02-102-2022 и приняты ближайшими большими по таблице Б.2 приложения Б 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 - 114х4,0 мм, трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, соединения трубопроводов - на сварке.

### **3.4. Определение расчетных параметров пожарных насосов.**

Расчетный напор в спринклерной сети определен по формуле:

$$H/H = H/OD + 1,2(h/C + h/ВЛ + h/УУ) + Z = 8,5 + 1,2 \cdot (27,8 + 0,14 + 2,77) + 1,5 = 46,9 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

H/H - напор на насосе, м. вод. ст.;

H/ДО - 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.;  
 $h/ВЛ$  - потери напора по длине всасывающей линии, м вод ст.;  
 $h/УУ$  - потери напора в узле управления, м вод ст.;  
 $Z$  - разность геометрических отметок диктующих спринклерных оросителей и оси пожарного насоса ( $Z$ ), м.

### **3.5. Выбор пожарных насосов.**

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлом управления секции равен 46,9 м. вод.ст., расчетный расход воды = 30,43л/с (109,5 м<sup>3</sup>/ч).

Принята насосная установка пожаротушения см. Проект 02/23-5-АПТ состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILO CO 2 MVI 9503/SK-FFS-R-CS удовлетворяет требованиям гидравлического расчета. Шкаф управления насосами SK-FFS/2-30(65A)/J-1,7A/X8 (параметры каждого насоса Q ном.= 123 м<sup>3</sup>/ч Нном.=54 метра, мощность электродвигателя 30 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 Helix FIRST V 210/J-ET-R Q = 1,83 м<sup>3</sup>/ч Н=62 метра, мощность электродвигателя 0,75 кВт

### **4. Решения по водоснабжению установки.**

Питание системы АПТ предусмотрено от системы ВК по 2-м трубопроводам диаметром 159x4,0 мм (по ГОСТ ГОСТ 10704-91) см. Проект 02/23-5-АПТ. Исходя из гидравлического расчета по первой очереди паркинга Блок 1.5 расход установки АПТ составляет - 31,6л/с (123 м<sup>3</sup>/ч) Согласно СП РК 2.02-102-2022 Таблица 4 группа помещений 2, продолжительность работы установки водяного пожаротушения- 60 минут.

### **5. Решения по насосной станции пожаротушения.**

#### **5.1. Оборудование насосной станции пожаротушения.**

Насосная станция пожаротушения располагается на отм. -4.200 в осях (Б-В),(8-9) паркинга см. Проект 02/23-5-АПТ.

Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований п. 5.2.1.5 СП РК 2.02-102-2022.

В помещении насосной станции производим подключение к узлам управления.

#### **5.2. Узлы управления спринклерных секций.**

Для установки автоматического пожаротушения в насосной предусмотрено два спринклерных узла управления: УУ1-С100/1,6Вз-ВФ.04 для защиты помещений паркинга Блока 5 выполнен в первой очереди строительства см. Проект 02/23-5-АПТ. Узел 2 УУ2-С100/1,6Вз-ВФ.04 для защиты паркинга с диаметром условного прохода 100 мм предусмотрен для Блока 14 третьей очереди строительства. Слив воды из узлов управления производится в сливной приямок (см. раздел ВК)

### **6. 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.

## **10. Автоматика пожаротушения (АПТиА)**

### **1. Вводная часть.**

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

Раздел проекта автоматизации системы спринклерного водяного пожаротушения (АПТ и А) по объекту "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом" по адресу город Тараз, проспект Жамбыла, 162. III - очередь строительства (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.

### **2 Исходные данные.**

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости I. Защищаемые помещения кладовых не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С.

#### **2. Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения**

##### **2.1 Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

Решение по проектируемой системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения приняты в соответствии с нормами РК:

- 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»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок» приказ № 230 от 20.03.2015 с изменениями 03.02.2023;

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.

##### **2.2 Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

Проектом предусматривается воздушная спринклерная система пожаротушения, обеспечивающая защиту паркинга. Основное насосное оборудование и управление насосной установкой пожаротушения разработано в первой очереди строительства см. проект 02/23-5-АПТиА 1 очередь строительства.

Насосная станция АПТ располагается на отм. -4.200 в осях (Б-В), (8-9) паркинга. В помещении н. с. АПТ располагаются 2 узла управления компрессор, насосная установка, автоматический водопитатель (жокей-насос) в комплекте с напорным баком, шкаф управления насосами и щит автоматики. Для автоматического распределения воды и выдачи сигнала о начале работы установки спринклерного пожаротушения предусмотрен узел управления воздушный УУ-С100/1,6Вз-ВФ.О4 (секция №2) для паркинга Блока 14.

Питание системы АПТ предусмотрено из городской сети по 2-м трубопроводам, на каждом трубопроводе установлены эл. задвижки. Для управления эл. задвижками предусмотрены шкафы ШУЗ R3-0,37 ("РУБЕЖ"). Шкаф ШУЗ R3 используется совместно с прибором ППКОПУ Рубеж-2ОП прот. R3. В "дежурном" режиме эл. задвижки закрыты. Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала предусмотрен блок индикации РУБЕЖ-БИ (заказывается в разделе проекта АПС).

На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ принята насосная установка пожаротушения состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 MVI 9503/SK-FFS-SD-R-CS (мощность эл. двигателя насосов 30 кВт).

В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров CO-1 Helix FIRST V 210/J-ET-R (мощность электродвигателя 0,75 кВт). Для управления работой основных насосов пожаротушения и жокей-насосом предусмотрен прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-30(65A)/J-1,7A/X8, который входит в комплект поставки насосной установки. Логика запуска системы спринклерного пожаротушения - пуск с подтверждением. Запуск установки пожаротушения осуществляется по двум сигналам:

1-й входной пусковой сигнал - открытие эл. задвижек на трубопроводах из городской сети;

2-й входной пусковой сигнал - от аналоговых преобразователей давления ПД-А, ПД-В, установленных на питающем трубопроводе.

В дежурном режиме трубопроводы, заполненные водой до узлов 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. 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. При срабатывании узла управления выдается сигнал на открытие эл. задвижек, установленных на трубопроводах из городской сети. При поступлении сигнала об открытии эл. задвижек на прибор SK-FFS, прибор переходит в состояние "Пожар-1", при поступлении 2-го сигнала от преобразователей давления ПД-А, ПД-В, прибор переходит в состояние "Пожар-2".

Переход из состояния "Пожар -2" в состояние "Пуск" осуществляется с задержкой времени, которое устанавливается на приборе SK-FFS. Перед насосами пожаротушения установлены электроконтактные манометры, в случае отсутствия давления, поступает сигнал на выключение насосной установки пожаротушения.

Для заполнения воздухом спринклерных воздушных секций, для подачи воздуха во время утечки в питающий трубопровод предусмотрен компрессор К29. При срабатывании узла управления компрессор отключается.

В проекте предусмотрена возможность для управления системами приточно-вытяжной вентиляции при пожаре и запуска оповещения о пожаре.

### **2.3 Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

Моноблочная насосная установка пожаротушения насосов WILO CO 2 MVI 9503/SK-FFS-SD-R-CS, подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 210/J-ET-R, прибор управления для систем пожаротушения WILO CO 2 MVI 9503/SK-FFS-SD-R-CS устанавливаются в помещении насосной АПТ. Прибор ППКОПУ Рубеж-2ОП прот. R3, источник вторичного эл. питания резервированный ИВЭПР 12/3,5 размещаются в щите автоматизации ЩА в помещении насосной АПТ. Шкафы управления эл. задвижками устанавливаются в помещении насосной АПТ.

Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала размещается блок индикации РУБЕЖ-БИ, который предусматривается в разделе АПС.

### **3. 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».

### **4. 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. Для силовых кабелей к эл. приводам задвижек предусмотрены отдельные 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».

### **5. Защитное заземление и зануление.**

Защитное заземление и зануление приборов систем АПТ и А выполнить в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ.

### **6. 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.

## **11. Автоматическое порошковое пожаротушение (АППТ)**

### **1 Исходные данные**

#### **1.1 Основание для проведения работ**

Рабочий проект автоматического порошкового пожаротушения разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, нормативных документов, действующий на территории Республики Казахстан, паспортов фирм-изготовителей на применённое оборудование.

#### **1.2 Нормативное обоснование потребности**

Решение по проектируемой системе противопожарной защиты помещений принимаются в соответствии с нормами РК:

- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

Хозяйственные кладовые на подвальных этажах жилых зданий оборудованы автономными самосрабатывающими модулями порошкового пожаротушения.

#### **1.3 Общие сведения о защищаемых помещениях**

Кладовые расположены на подвальном этаже на отм. -4,100. Высота помещений на отм. -4,100 составляет 3,8 м. Кладовые разделены стенами и сеткой рабица между собой. Помещения обособленные, негерметичные. Постоянное пребывание людей в кладовых не предусматривается.

## **2 Технологическая часть**

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

В качестве установки пожаротушения принята самосрабатывающая модульная система с порошковым огнетушащим веществом. Способ тушения в кладовых локально по объёму (степень негерметичности помещения более 5%)

### **2.2 Расчёт огнетушащей способности АвтУПТ**

Для расчёта использовались следующие расчётные данные:

- геометрические параметры помещения: объём помещения, высота ограждающих конструкций, площадь затенения, площадь открытых проёмов;
- температура воздуха и влажность в помещении;
- класс пожара;
- наличие людей в защищаемом помещении;
- технические параметры модуля пожаротушения.

Расчёт системы производился в соответствии с приложением К «Методика расчёта количества модулей для установок порошкового пожаротушения модульного типа» СП РК 2.02-102-2022.

Количество модулей пожаротушения для защиты объёма помещения определяется по формуле:

$$N \geq V_{\text{п}} / V_{\text{н}} k_1 k_2 k_3 k_4, \text{ (К.1)}$$

где  $V_{\text{п}}$  - объём защищаемого помещения, м<sup>3</sup>/ (при защите локально +15% к общему объёму);

$V_{\text{н}}$  - объём, защищаемый одним модулем порошкового пожаротушения, определяется по документации на модуль, м<sup>3</sup>;

$k_1$  - коэффициент неравномерности распыла огнетушащего вещества;

$k_2$  - коэффициент запаса, учитывающий затенённость возможного очага пожара

$k_3$  - коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне;

$k_4$  - коэффициент, учитывающий степень негерметичности помещения.

На основе анализа технико-экономических показателей для расчёта выбраны модули порошкового пожаротушения МПП(Н-СЗ)-2(п)-И-ГЭ-У2.

Предполагается, что в помещениях кладовых будут храниться твёрдые вещества. Поэтому технические данные на модули пожаротушения берутся для класса пожара «А».

Согласно документации на модуль порошкового пожаротушения коэффициент неравномерности распыления порошка  $k_1$  принимается равным единице.

В кладовых расположение модулей пожаротушения принимается таким, что в помещениях отсутствуют зоны затенения. Поэтому коэффициент запаса  $k_2$  принимается равным единице.

Коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне,  $k_3$  принимается равным единице.

Для объёмного локального тушения со степенью негерметичности помещения 5% коэффициент негерметичности  $k_4$  принимается равным 1,3.

Все результаты расчетов для кладовых помещений занесены в таблицу 2.1 и отражены в графической части проекта.

### **3 Электротехническая часть**

#### **3.1 Состав АвтУПТ**

Автономная установка пожаротушения (АвтУПТ) состоит из систем:

- автоматического обнаружения пожара;
- автоматического тушения пожара.

Система автоматического обнаружения пожара состоит из автономного пускового устройства, обеспечивающего обнаружение пожара и подачу пускового импульса на модуль пожаротушения.

Система автоматического пожаротушения состоит из самого модуля пожаротушения с огнетушащим веществом, запуск которого осуществляется от импульса, подаваемого автономным пусковым устройством.

Для тушения пожара приняты автономные средства порошкового пожаротушения:

1. МПП(Н-СЗ)-2(п)-И-ГЭ-У2 состоящие из:

модулей порошкового пожаротушения нормального исполнения потолочного крепления МПП(Н)-2(п)-И-ГЭ-У2;

устройства сигнально-пускового автономного автоматического УСПАА-1 v.5;

Устройство сигнально-пусковое автономное автоматическое для установок пожаротушения УСПАА-1 v.5 предназначено для защиты объектов (учреждений, квартир, торговых помещений, складов, гаражей и т.д.), в которых возможно пребывание людей, от пожаров, выдачи предупреждающих светозвуковых сигналов и формирования сигналов управления средствами пожаротушения. УСПАА-1 контролирует температуру и уровни спектральных составляющих низкочастотных колебаний инфракрасного излучения, характерных открытому пламени, рекуррентно сопоставляет полученные данные с априорно

заданными образами, представляющими нормальное состояние защищаемого объекта и типовые варианты развития пожара, в зависимости от степени их совпадения классифицирует пожарную ситуацию по стадии её развития уровнями опасности: «Норма», «Пожар», «Пуск», «Авария». УСПАА-1 рассчитано на совместную работу в автономном режиме в составе модулей порошкового пожаротушения (МПП) типа «Тунгус»; имеет функцию группового запуска модулей; рассчитано на работу при температуре от минус 40 до 50°С. Устройство имеет встроенный звуковой и световой оповещатель, который подаёт характерные сигналы при изменении пожарного состояния. Средний срок службы устройства до списания - не менее 10 лет. Время срабатывания УСПАА-1 не более 20 с.

Модули порошкового пожаротушения предназначены для автоматического подавления очагов пожара классов А (твёрдых веществ), В (жидких веществ), С (газообразных веществ) и Е (электрооборудования, находящегося под напряжением без учёта параметра пробивного напряжения огнетушащего порошка).

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.

### **3.2 Основные сведения о работе АвтУПТ**

Автономный модуль порошкового пожаротушения, оснащённый автономным пусковым устройством, размещается внутри защищаемого помещения. При обнаружении признаков пожара устройство формирует сигнал «Пожар» и с временной задержкой 30 сек вырабатывается сигнал «Пуск». Команда «Пуск» формируется путём выдачи пускового тока на выходные контакты для подключения электровоспламенителей. Модуль срабатывает, происходит тушение пожара.

Оборудование размещается согласно плану расстановки оборудования. Предусмотренный резервный запас модулей пожаротушения хранится на складе объекта в соответствии с п.10.1.6 СН РК 2.02-02-2023.

## **4 Электроснабжение, защитное заземление и зануление**

Система модульного порошкового пожаротушения и ТРВ является автономной и не требует электропитания от сети ~220 В.

Питание УСПАА-1 осуществляется от трёх встроенных элементов питания напряжением 1,5 В типа АА. Время работы устройства после монтажа в режиме ожидания от батареи (фирм Energizer, GP, Duracell) не менее 2 лет.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной автоматики выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК и эксплуатационной документацией на заземляемое и зануляемое оборудование.

## **5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности**

Для обеспечения безопасности персонала находящегося в зоне распыления огнетушащего вещества необходимо соблюдение требований СН 2.02-02-2023 и настоящего раздела.

Зона действия установки пожаротушения и прилегающей к ней зоны должны обеспечиваться предупредительным знаком безопасности при входе в помещение, который должен информировать входящих о наличии в помещении системы АвтУПТ; проектной задержкой по времени срабатывания системы АУПТ для эвакуации людей; отключением или блокировкой системы АУПТ на время проверки, профилактики или ремонта; постоянным

проведением инструктажей под подпись, учений и занятий всего обслуживающего персонала; наличием ответственного лица для оперативного контроля за содержанием установки в надлежащем исправном состоянии; быстрым обнаружением и спасением людей, оставшихся внутри опасной зоны, путём немедленного осмотра защищаемого помещения специально обученным и снаряжённым персоналом; вход в зону возможен только в индивидуальных средствах защиты дыхания.

При работе с приборами и оборудованием пожарной автоматики руководствоваться правилами техники безопасности согласно ПУЭ РК, правилами безопасности, указанными в паспортах и инструкциях к оборудованию. Работы по монтажу, проверке и ремонту должны проводиться специально обученным персоналом.

Огнетушащий порошок не оказывает вредного воздействия на тело и одежду человека, не вызывает порчу имущества и легко удаляется. После срабатывания МПП для удаления продуктов горения и огнетушащего порошка, витающего в воздухе, необходимо использовать общеобменную вентиляцию. Допускается для этой цели применять передвижные вентиляционные установки. Осевший порошок удаляется пылесосом, сухой ветошью с последующей влажной уборкой. Утилизация отходов огнетушащего порошка должна осуществляться согласно инструкции «Утилизация и регенерация огнетушащих порошков» ВНИИПО, 1988.

## **6 Экологическая безопасность**

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют 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.

## **12. Газоснабжение. Внутреннее устройство (ГСВ)**

### **1.1 Общие указания**

Раздел «Газоснабжение. (Внутренние устройства)» рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингом» по адресу: город Тараз, проспект Жамбыла, 162. III - очередь строительства. (без наружных инженерных сетей)», разработан в соответствии с техническими условиями № 02-гор-2022-000001024 от 22.08.2023 г выданными АО "КазТрансГаз Аймак", в соответствии с заданием на проектирование и СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные сети».

Газоснабжение жилого дома предусмотрено от внутритриплощадочных сетей газоснабжения.

Данным разделом предусматривается газоснабжение:

- 9 этажного 45 квартирного жилого дома, пятно 11. Газификации на пищеиприготовление подлежат 45 квартир (газовые плиты ПГ-4 с системой газ-контроль),

- газоснабжение 9 этажного 44 квартирного жилого дома, пятно 12. Газификации на пищеиприготовление подлежат 44 квартиры (газовые плиты ПГ-4 с системой газ-контроль),

- газоснабжение 9 этажного 44 квартирного жилого дома, пятно 13. Газификации на пищуприготовление подлежат 44 квартиры (газовые плиты ПГ-4 с системой газ-контроль)/

Давление газа во внутренних газопроводах и перед газоиспользующими приборами для устойчивой работы должно соответствовать давлению 120мм.вд. ст.

Вводы газопроводов в здание предусмотрены в кухни 1-го и 2-го этажа, прокладка через лоджии предусмотрена в вентилируемых коробах с установкой решеток с двух сторон (см. часть АР).

На вводе газопровода предусмотрена установка отключающего крана 11627п Ду 32мм

Отключающая арматура и прокладка газопроводов (вводов) предусмотрена на стенах помещений, относящихся к жилому дому.

Наружный газопровод предусмотрен от крана на вводе до наружной стены (входа в здание).

Газопроводы в местах прохода через перекрытия и стены заключаются в футляры.

Кухни квартир оборудованы газовыми бытовыми плитами тип GM марка DARINA с духовым шкафом и системой автоматического отключения подачи газа при погашении пламени горелки (газ-контроль).

Подключение к газовой плите выполнено с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 1/2, L-1.5м.

Учет расхода газа осуществляется газовыми счетчиками Гранд-1,6 расположенными на вертикальном участке на высоте 1,6 м от уровня пола.

Общий расход газа на жилой дом:

- пятно 11 составляет Q-10,125 м<sup>3</sup>/час (с учетом коэффициента одновременности 0,18 на весь комплекс),

- пятно 12 составляет Q-9,9 м<sup>3</sup>/час (с учетом коэффициента одновременности 0,18 на весь комплекс),

- пятно 13 составляет Q-9,9 м<sup>3</sup>/час (с учетом коэффициента одновременности 0,18 на весь комплекс).

Приточно-вытяжную вентиляцию кухонь осуществляется через окна и вент каналы.

Вводы газопровода до входа в здание предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 диаметрами 32х3,0мм, внутренние газопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб диаметром 32х2,8, 25х2,8, 20х2,5 и 15х2,5мм по ГОСТ 3262-75\*.

Прокладка газопроводов предусмотрена открытой с креплением к стенам. Стояки проложены по кухням каждой квартиры. На опусках к газовым приборам предусмотрена установка шаровых кранов Ду 15мм.

В местах пересечения ограждающих конструкций (стены, перекрытия) газопровод предусматривается в футлярах. Пространство между футляром и трубой заделываются смоляной прядью и битумом. В пределах футляра трубопровод должен быть окрашен и не иметь стыковых соединений. Пространство между футляром и строительной конструкцией плотно заделывается цементом.

Соединения труб приняты неразъемными. Разъемные соединения предусматриваются только в местах присоединения газового оборудования и арматуры.

В помещении кухни устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2, система предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе коммунально-бытовых помещений, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗЭУГ Ду15мм.

- сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом;
- сигнализатор (СН4) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом;

Сигнализатор, состоящий из двух блоков, СЗ-1 устанавливается на расстоянии 10-20 см ниже потолка (для индикации утечек природного газа СН4) и СЗ-2 на высоте 150-180 см от уровня пола (для индикации угарного газа СО).

Исполнительное устройство (клапан) устанавливается на основном газопроводе и прекращает подачу газа в случае обнаружений утечек.

Внутренний газопровод низкого давления после монтажа покрыть 2 слоями масляной краской- эмалью ПФ-115 в цвет стен, по 1 слою грунтовки ГФ-021.

Наружный газопровод низкого давления после монтажа покрыть 2 слоями эмалью ПФ-115 желтого цвета по 2 слоям грунтовки ГФ-021. Отключающую арматуру покрыть масляной краской- эмалью ПФ-115 красного цвета.

Испытание внутренних газопроводов на герметичность проводят сжатого воздуха, создания в газопроводе испытательного давления 0,01МПа, наружных газопроводов - вводов давлением 0,3МПа,

Для сварки применять электроды Э42, Э42а ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003 и "Правил промышленной безопасности".

За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технический надзор согласно СНиП РК 1.03-00-2022.

### **13. Проект организации строительства (ПОС)**

#### **2. Расчет продолжительности строительства**

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014\* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

#### **Глава 9. Непроизводственное строительство; Приложение Б таблица Б.5.1.1.;**

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

**Подсчет объемов зданий для расчета продолжительности строительства:**

$$S = S_{\text{квартир}} + \frac{1}{2} S_{\text{подвала}}$$

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2	Нормный срок (мес)
	2	3	4
	<p><b>Пятно 11.</b> 9-и этажный жилой дом. Общая площадь квартир 2729,08м<sup>2</sup> Площадь подземной части 349,58 м<sup>2</sup> Площадь арендуемых помещений 0м<sup>2</sup> Технического этажа нет. Грунтовой подушки нет.</p>	<p>Глава 9 Непроизводственное строительство. 9.1 Жилые здания. Общие указания. 9.1.1 Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве для жилых зданий и общежитий, возводимых в городах, поселках городского типа и сельских населенных пунктах приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.1.1 Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 7 «Здание 9-ти этажное, монолитное». Площадь 4000 м<sup>2</sup> нормативная продолжит строит 6,5 месяцев. Расчет: S=2729,08 + 174,79 = 2903,87 м<sup>2</sup> S=349,58 x 0,5 = 174,79 м<sup>2</sup>  Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.  Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.</p>	6

		<p>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.</p> <p>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p> $T_p = \sqrt[3]{\frac{2904}{4000}} \times 6,5 = 5,8 \text{ месяцев}$ $T_p = 5,8 \times 1,05 = 6,1 = 6 \text{ месяцев}$ <p>На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.</p>	
<p><b>Пятно 12.</b></p> <p>9-и этажный жилой дом.</p> <p>Общая площадь квартир 3340,94м<sup>2</sup></p> <p>Площадь подземной части 421,45м<sup>2</sup></p> <p>Площадь арендуемых помещений 0м<sup>2</sup></p>		<p>Глава 9 Непроизводственное строительство.</p> <p>9.1 Жилые здания. Общие указания.</p> <p>9.1.1 Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве для жилых зданий и общежитий, возводимых в городах, поселках городского типа и сельских населенных пунктах приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.1.1</p> <p>Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1.</p> <p>пп. 7 «Здание 9-ти этажное, монолитное».</p> <p>Площадь 4000 м<sup>2</sup> нормативная продолжит строит 6,5 месяцев.</p> <p>Расчет:</p> $S = 3340,94 + 210,73 = 3551,67 \text{ м}^2$ $S = 421,45 \times 0,5 = 210,73 \text{ м}^2$ <p>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:</p> <p>где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.</p> <p>Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.</p> <p>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.</p> <p>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p>	7

		$T_p = \sqrt[3]{\frac{3552}{4000}} \times 6,5 = 6,2 \text{ месяцев}$ $T_p = 6,2 \times 1,05 = 6,6 = 7 \text{ месяцев}$ <p>На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент <math>K=1,05</math>.</p>	
<p><b>Пятно 13.</b> 9-и этажный жилой дом. Общая площадь квартир 2754,39м<sup>2</sup> Площадь подземной части 356,49 м<sup>2</sup> Площадь арендуемых помещений 0м<sup>2</sup></p>		<p>Глава 9 Непроизводственное строительство. 9.1 Жилые здания. Общие указания. 9.1.1 Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве для жилых зданий и общежитий, возводимых в городах, поселках городского типа и сельских населенных пунктах приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.1.1 Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 7 «Здание 9-ти этажное, монолитное». Площадь 4000 м<sup>2</sup> нормативная продолжит строит 6,5 месяцев. Расчет: <math>S=2754,39 + 178,25 = 2932,64 \text{ м}^2</math> <math>S=356,49 \times 0,5 = 178,25 \text{ м}^2</math></p> <p>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где <math>T_n</math> – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. <math>T_m</math> – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. <math>P_n</math> – нормируемая (фактическая) показатель объекта. <math>P_m</math> – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p> $T_p = \sqrt[3]{\frac{2933}{4000}} \times 6,5 = 5,9 \text{ месяцев}$	6

		<p><math>T_p = 5,9 \times 1,05 = 6,2 = 6</math> месяцев</p> <p>На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент <math>K=1,05</math>.</p>	
	<p><b>Паркинг на 44 маш.мест</b></p> <p>Строительный объем 7106,34м<sup>3</sup></p>	<p>СП РК 1.03-102-2014, Б.1.3 Автомобильный транспорт. Таблица Б.1.3.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов автомобильного транспорта, пп. 9 Закрытая стоянка для автотранспорта (легковые авто).</p> <p>Парковка на 50 м/м составляет 4 месяцев</p> <p>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:</p> <p>где <math>T_n</math> – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.</p> <p><math>T_m</math> – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.</p> <p><math>P_n</math> – нормируемая (фактическая) показатель объекта.</p> <p><math>P_m</math> – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p> <p>1.</p> $T_n = \sqrt[3]{\frac{44}{50}} \times 4 = 3,8$ <p><math>T_n = 3,8 \times 1,05 = 4</math> месяца</p> <p>На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент <math>K=1,05</math></p>	4
	<b>ИТОГО</b>	<p><b>Строительство домов осуществляется согласно календарному графику утвержденному заказчиком. Строительство ведется последовательно.</b></p> <p><b>Общая продолжительность строительства согласно графику:</b></p> <p><b><math>T_n</math> комплекса = 18 месяцев, в том числе <math>T_{подг}=1,0</math> месяц.</b></p>	

--	--	--	--

## 2.1. Календарный график строительства жилого массива

**ПРИМЕЧАНИЕ 1.2** Продолжительность строительства определяется по календарному плану (календарным графикам) строительства в составе проекта организации строительства.

Продолжительность строительства может быть задана заказчиком директивными сроками, подсчитана в одном из разделов технико-экономического обоснования (ТЭО) или технико-экономического расчета (ТЭР).

По согласованию с заказчиком и при наличии исходных данных в составе ПОС разрабатывается календарный план строительства, составляются календарные графики (линейные, сетевые) производства строительно-монтажных работ.

1.3 При отсутствии исходных данных для определения продолжительности на основе построения календарного плана строительства используются исходные данные по объектам-аналогам, имеющим сходные объемно-планировочные и конструктивные решения, близкие объемы, площади, мощности и т.п., сметную стоимость строительно-монтажных работ. Приложение №1 Календарный график строительства.

## 2.2. Показатели задела в строительстве и освоение средств

Данные сведены в таблицу.

	Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по месяцам, % сметной стоимости из СП РК 1.03-102-2014* (Приказ председателя Комитета по делам строительства и ж.к хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК №171-НК от 01.08.2018 года)									
	Общая	Подгот. период										
			1	2	3	4	5	6	7			
	6,5	1,0	9	26	44	67	81	96	100			

### Расчет строительных заделов

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$$б = T_n / T_p \times n = 6,5 / 18 = 0,361, \text{ где}$$

$T_n$  – продолжительность строительства предприятий по норме;

Тр - расчетная продолжительность строительства;

n- количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру.

### Коэффициенты по месяцам

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
К-т а	0,361	0,722	1,083	1,444	1,806	2,167	2,528	2,889	3,250	3,611	3,972
К-т с											

продолжение

	12	13	14	15	16	17					
К-т а	4,333	4,694	5,056	5,417	5,778	6,139					
К-т с											

$$K1 = K0 + (K1 - K0) \times C = 0 + (9 - 0) \times 0,361 = 4\%$$

$$K2 = K0 + (K1 - K0) \times C = 0 + (9 - 0) \times 0,722 = 7\%$$

$$K3 = K1 + (K2 - K1) \times C = 9 + (26 - 9) \times 0,083 = 10\%$$

$$K4 = K1 + (K2 - K1) \times C = 9 + (26 - 9) \times 0,444 = 17\%$$

$$K5 = K1 + (K2 - K1) \times C = 9 + (26 - 9) \times 0,806 = 23\%$$

$$K6 = K2 + (K3 - K2) \times C = 26 + (44 - 26) \times 0,167 = 29\%$$

$$K7 = K2 + (K3 - K2) \times C = 26 + (44 - 26) \times 0,528 = 36\%$$

$$K8 = K2 + (K3 - K2) \times C = 26 + (44 - 26) \times 0,889 = 42\%$$

$$K9 = K3 + (K4 - K3) \times C = 44 + (67 - 44) \times 0,250 = 50\%$$

$$K10 = K3 + (K4 - K3) \times C = 44 + (67 - 44) \times 0,611 = 58\%$$

$$K11 = K3 + (K4 - K3) \times C = 44 + (67 - 44) \times 0,972 = 66\%$$

$$K12 = K4 + (K5 - K4) \times C = 67 + (81 - 67) \times 0,333 = 72\%$$

$$K13 = K4 + (K5 - K4) \times C = 67 + (81 - 67) \times 0,694 = 77\%$$

$$K14 = K5 + (K6 - K5) \times C = 81 + (96 - 81) \times 0,056 = 82\%$$

$$K15 = K5 + (K6 - K5) \times C = 81 + (96 - 81) \times 0,417 = 87\%$$

$$K16 = K5 + (K6 - K5) \times C = 81 + (96 - 81) \times 0,778 = 93\%$$

$$K17 = K6 + (K7 - K6) \times C = 96 + (100 - 96) \times 0,139 = 98\%$$

$$K18 = 100\%$$

### Расчетные нормы задела в строительстве Пятна

Согласно письму № JB/0131 от 19.05.2025 года начало строительства объекта запланировано на 15 октября месяца 2025 года.

Показатели норм задела по месяцам приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

Показатели норм задела в % приведены по кварталу и году.

Таблица № - Нормы задела (расчетные показатели)

Норма продолжительности и строительства, мес.		Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам % сметной стоимости											
общая	в т.ч. ПП	2025 год =10%											
		1-ый квартал			2-ой квартал			3-ий квартал			4-ый квартал		
											1	2	3
Расчетные показатели с нарастающим											4	7	10
Распределение по месяцам											4%	3%	3%
18	1	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Распределение по кварталам		0			0			0			10%		

Продолжение

Норма продолжительности строительства, мес.		Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам, % сметной стоимости											
общая	в т.ч. ПП	2026 год=77%											
		1-ый квартал			2-ой квартал			3-ий квартал			4-ый квартал		

		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Расчетные показатели с нарастающим		17 %	23 %	29 %	36 %	42 %	50 %	58 %	66 %	72 %	77 %	82 %	87 %
Распределение по месяцам		7%	6%	6%	7%	6%	8%	8%	8%	6%	5%	5%	5%
18	1	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Распределение по кварталам		19%			21%			22%			15%		

продолжение

Норма продолжительности строительства, мес.		Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам, % сметной стоимости											
общая	в т.ч. ПП	2027 год =13%											
		1-ый квартал			2-ой квартал			3-ий квартал			4-ый квартал		
		16	17	18									

Расчетные показатели с нарастающим		93 %	98 %	100 %								
Распределение по месяцам		6%	5%	2%								
18	1	январь	февраль	март								
Распределение по кварталам		13%			0%			0%			0%	

### Распределение по годам

**2025 год – 10%**

**2026 год – 77%**

**2027 год – 13%**