

Республика Казахстан  
ТОО «Шартас Сервис»  
Государственная лицензия ГСЛ №04842

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Строительство многоквартирного жилого комплекса со  
встроенными коммерческими помещениями и  
паркингом, расположенного по адресу г. Шымкент,  
Абайский район, квартал 189, ул. Байынқол, уч. 9.  
I очередь строительства  
(без наружных инженерных сетей)**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Заказчик: ТОО «BCD Group»

Директор ТОО «Шартас Сервис» \_\_\_\_\_

Главный инженер проекта  
ТОО «Шартас Сервис» \_\_\_\_\_



Талипов Н.И.

Талипов Н.И.

Астана 2025г.

Имя, № подл.	Подп. и дата	Вам. имя, №	Имя, № дубл.	Лист, и дата
--------------	--------------	-------------	--------------	--------------

Имя	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

1

## Содержание

Содержание .....	2
1. <b>Приложения.</b> .....	3
2. <b>Авторский коллектив.</b> .....	6
3. <b>Общая часть.</b> .....	7
4. <b>Инженерно-геологические условия площадки строительства</b> .....	9
5. <b>Технико-экономические показатели</b> .....	12
6. <b>Основные решения по генеральному плану</b> .....	14
7. <b>Архитектурно - планировочные решения</b> .....	14
8. <b>Конструктивные решения</b> .....	18
9. <b>Отопление и вентиляция</b> .....	22
10. <b>Водоснабжение и канализация</b> .....	27
11. <b>Силовое электрооборудование и электроосвещение</b> .....	34
12. <b>Слаботочные сети</b> .....	34
13. <b>Электроосвещение фасадов</b> .....	55

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>ОПЗ</b>						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						2

## 1. Приложения.

1.	Акт на право частной собственности на земельный участок. Кадастровый номер земельного участка 22:327:030:578 Кадастровый номер земельного участка 22:327:030:579	
2.	Архитектурно планировочное задание № KZ55VUA02175575 от 21.11.2025г.	
3.	Задание на проектирование №1 от 05.01.2023г.	
4.	Технические условия на водоснабжение и канализацию №1240 от 27.06.2025г.	
5.	Технические условия на электроснабжение № ОЖТ-2025SA-Т-Е-Ш3869 от 19.12.2025г.	
6.	Технические условия на телефонизацию №ТУ-110 от 11.12.2025г.	

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Том I	
ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	Том II	
ГП	Генеральный план	Альбом 2.1
АР	Архитектурные решения	Альбом 2.2
	Архитектурные решения. Блок 1	
	Архитектурные решения. Блок 2	
	Архитектурные решения. Блок 3	
	Архитектурные решения. Блок 4	
	Архитектурные решения. Блок 5	
	Архитектурные решения. Блок 6	
	Архитектурные решения. Паркинг	
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2.3
	Конструкции железобетонные. Блок 1	
	Конструкции железобетонные. Блок 2	
	Конструкции железобетонные. Блок 3	
	Конструкции железобетонные. Блок 4	
	Конструкции железобетонные. Блок 5	
	Конструкции железобетонные. Блок 6	
	Конструкции железобетонные. Паркинг	
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 2.4
	Отопление и вентиляция. Блок 1	
	Отопление и вентиляция. Блок 2	
	Отопление и вентиляция. Блок 3	
	Отопление и вентиляция. Блок 4	

Ивл. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Ивл. № дубл.
Подл. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

3

	Отопление и вентиляция. Блок 5	
	Отопление и вентиляция. Блок 6	
	Отопление и вентиляция. Паркинг	
ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом 2.5
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 1	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 2	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 3	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 4	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 5	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 6	
	Внутренний водопровод и канализация. Паркинг	
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Альбом 2.6
АПТ.Э	Автоматика пожаротушения	
ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 2.7.1
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 1	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 2	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 3	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 4	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 5	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 6	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Паркинг	
ЭОФ	Электроосвещение фасадов	Альбом 2.7.2
СС	Слаботочные сети	Альбом 2.7.3
	Слаботочные сети. Блок 1	
	Слаботочные сети. Блок 2	
	Слаботочные сети. Блок 3	
	Слаботочные сети. Блок 4	
	Слаботочные сети. Блок 5	
	Слаботочные сети. Блок 6	
	Слаботочные сети. Паркинг	
АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 2.7.4
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 1	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 2	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 3	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 4	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 5	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 6	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Паркинг	
	Том III	
ПОС	Проект организации строительства	
	Пояснительная записка. Закрепление грунтового основания грунтоцементными элементами по технологии глубинного перемешивания грунтов DSM	

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Ивл. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ивл. № подл.	

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

ОПЗ

Лист

4

	Том IV	
	Сметная документация	
	Том V	
	Паспорт проекта	
	Том VI	
	Энергетический паспорт	
	Том VII	
	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

5

## 2. Авторский коллектив.

*Инженеры-разработчики по разделам:*

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1.	Архитектурные решения	Вед.архитектор	Курмангалиев Д.	
2.	Конструкции железобетонные	Вед. инж. конструктор	Муталлеп Д.	
3.	Отопление и вентиляция	Вед. инж. ОВ	Кудерко А.	
4.	Внутренний водопровод и канализация	Вед. инж. ВК	Толбебеков А.	
5.	Электроснабжение и слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Пернебаев А.	
6.	Генеральный план	Архитектор	Абдрахманова Г.	

*Конструктивные, технические и инженерные решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.*

*Генпроектировщик объекта: ТОО «Шартас Сервис»*

*Главный инженер проекта*



*Талипов Н.*

Инь. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. ине. №	
Инь. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

6

### 3. Общая часть.

#### Исходные данные

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:

- Акты на право частной собственности на земельный участок №1901/542463 и №1901/542462.
  - Кадастровый номер земельного участка №1 - 22:327:030:578
  - Кадастровый номер земельного участка №2 - 22:327:030:579
- Задание на проектирование №1 от 05.01.2023г..
- Архитектурно-планировочного задания № KZ55VUA02175575 от 21.11.2025г.
- Технических условий на водоснабжение и канализацию №1240 от 27.06.2025г.
- Технических условий на электроснабжение № OJT-2025SA-T-E-III3869 от 19.12.2025г.
- Технических условий на телефонизацию ТУ-110 от 11.12.2025г.
- Топографической съемки участка строительства, выполненная ТОО
  - o "Арт и Ст" от 2025 г.
- Отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненный
  - o ТОО "ADA Development"
- Отчета по инженерно-геофизическим изысканиям выполненный ТОО «КазГеолюс» от 2025г.
- Эскизного проекта, письмо согласования KZ09VUA02248377 от 17.12.2025г.

Проект выполнен в соответствии с требованиями Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 г. №125. Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

#### Краткое описание проекта.

Проектируемый объект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенного по адресу г. Шымкент, Абайский район, квартал 189, ул. Байынқол, уч. 9. 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)».

Общая территория всех очередей строительства состоит из двухучастков, общей площадью 7 га:

- земельный участок №1 с кадастровым номером 22:327:030:578 и площадью 1,5142 га,
  - земельный участок №2 с кадастровым номером 22:327:030:579 и площадью 5,4858 га,
- Территория жилого комплекса разделена на 6 очередей строительства:

I очередь строительства – 1 жилой блок этажностью 12 этажей, 2 жилых блока этажностью 14 этажей, 2 жилых блока этажностью 16 этажей, подземный паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этаж, площадь участка 1,2166 га.

II очередь строительства – 1 жилой блок этажностью 9 этажей, 2 жилых блока этажностью 12 этажей, 1 жилой блок этажностью 14 этажей, 1 жилой блок этажностью 16 этажей, подземный паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этаж, площадь участка 0,9673 га.

III очередь строительства 1 жилой блок этажностью 9 этажей, 1 жилой блок этажностью 14 этажей, 1 жилой блок этажностью 16 этажей, подземный паркинг, площадь участка 1,1163 га.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата	Лист	7

ОПЗ

IV очередь строительства – 6 жилых блоков этажностью 9 этажей, паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этажа, площадь участка 0,61 га.

V очередь строительства – 1 жилой блок этажностью 9 этажей, 3 жилых блока этажностью 14 этажей, 3 жилых блока этажностью 16 этажей, 2 коммерческих блока этажностью 1 этажа, 1 коммерческий блок этажностью 2 этажа и подземный паркинг площадь участка 1,6663 га.

VI очередь строительства – 2 жилых блока этажностью 12 этажей, 1 жилой блок этажностью 14 этажей, 2 жилой блока этажностью 16 этажей, подземный паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этаж, площадь участка 1,0735 га.

**1 очередь жилого комплекса**– состоит из одного 12 эт блока, двух 14 эт блоков, двух 16 эт блоков, а также из одного 1 эт коммерческого блока и подземного паркинга.

На территории жилого комплекса размещены спортивная и детская площадки. По территории предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб.

Технический подвал – технический этаж с отдельными входами и инженерными коммуникациями; технические помещения для обслуживания жилого дома: насосная, тепловой пункт, электрощитовая, помещения тех.персонала. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже – как со стороны внутреннего двора, так и со стороны улицы. 1-ый этаж – коммерческие помещения. Со 2-го по 16 этажи - жилая часть.

В зданиях предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление от собственной котельной, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

По климатическим условиям район относится к IV-Г подрайону, с выраженным резкоконтинентальным климатом, короткой холодной зимой и продолжительным летом.

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



Суглинки (ИГЭ-3) не проявляют просадочных свойств при замачивании под нагрузкой. Грунты не проявляют пучинистых свойств.

Суглинки (ИГЭ-2) от слабо до среднепросадочных согласно таблицы Б. 18 ГОСТ 25100-2020 по значениям относительной просадочности ( $\epsilon_{sl}$ ) при  $P_i$  в 0,3 МПа.

В условиях свободного набухания суглинки (ИГЭ-2) и (ИГЭ-3) проявляют слабонабухающие свойства. Слабонабухающие свойства суглинков определяются их минералогическим составом.

Средний модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу (опыты 1, 5 и 10 на глубинах 7 м и 8 м)  $E_{штамп} = 10,0$  МПа при природной влажности  $W_{пр}$ . Рекомендуемый модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу  $E_{штамп} = 5,3$  МПа при полном водонасыщении  $W_{max}$ , с учетом коэффициента корреляции, полученного по лабораторным данным и согласно ГОСТ 25100-2020 таблица В.5 (Приложение В) суглинки ИГЭ-2 при полном водонасыщении  $W_{max}$  относятся к сильнодеформируемым грунтам.

Средний модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу (опыты 2, 6 и 11 на глубинах 12 м и 13 м)  $E_{штамп} = 11,1$  МПа при природной влажности  $W_{пр}$ . Рекомендуемый модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу  $E_{штамп} = 6,2$  МПа при полном водонасыщении  $W_{max}$ , с учетом коэффициента корреляции, полученного по лабораторным данным и согласно ГОСТ 25100-2020 таблица В.5 (Приложение В) суглинки ИГЭ-2 при полном водонасыщении  $W_{max}$  относятся к сильнодеформируемым грунтам.

Средний модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу (опыты 7 и 12 на глубине 18 м)  $E_{штамп} = 16,3$  МПа при природной влажности  $W_{пр}$ . Рекомендуемый модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу  $E_{штамп} = 13,0$  МПа при полном водонасыщении  $W_{max}$ , с учетом коэффициента корреляции, полученного по лабораторным данным.

Средний модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу (опыты 3, 8 и 13 на глубине 20 м)  $E_{штамп} = 17,1$  МПа при природной влажности  $W_{пр}$ . Рекомендуемый модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу  $E_{штамп} = 12,7$  МПа при полном водонасыщении  $W_{max}$ , с учетом коэффициента корреляции, полученного по лабораторным данным.

Средний модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу (опыты 4, 9 и 14 на глубине 22 м)  $E_{штамп} = 16,8$  МПа при природной влажности  $W_{пр}$ . Рекомендуемый модуль деформации (ИГЭ-2) по винтовому штампу  $E_{штамп} = 10,9$  МПа при полном водонасыщении  $W_{max}$ , с учетом коэффициента корреляции, полученного по лабораторным данным.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе неагрессивная; для бетонов W6 неагрессивная и для бетонов W8 неагрессивная. Для бетонов на сульфатостойких цементах – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов W4–W6 неагрессивная, для бетонов W8 неагрессивная.

### Сейсмичность площадки строительства

В целях определения скоростей продольных и поперечных сейсмических волн, а также определения типа грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам были выполнены полевые работы по сейсмическому зондированию по восьми расстановкам в различных частях площадки.

В ходе полевых сейсморазведочных работ были использованы два метода: метод преломленных волн (МПВ) и метод многоканального анализа поверхностных волн (MASW).

В результате обработки и интерпретации сейсмических данных были построены скоростные разрезы для продольных и поперечных сейсмических волн до

Инь. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							10

глубины 30 м для определения типа грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам.

Средние значения скоростей распространения поперечных волн в 10-ти метровой толще грунтов изменяются от 240 до 257 м/с, а в 30-метровой толще - от 332 до 364 м/с. В соответствии с табл. 6.1, СП РК 2.03-30-2017 грунты на запрашиваемой площадке относятся ко второму (II) типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

Расчётное горизонтальное ускорение  $a_{gv}$  (в долях  $g$ ) для данной площадки при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017\* равно 0,2 а значение расчётного вертикального ускорения  $a_{gv}$ , согласно таб.7.7 СП РК 2.03-30-2017\* будет равно 0,16.

Расчетная сейсмичность площадки строительства согласно п. 6.3.5 и табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017\* для сооружений II класса ответственности (по функциональному назначению согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017\*) определяется по карте ОСЗ-2475 и при скоростных значениях в 10-метровой и 30-метровой толще был выявлен II тип грунтовых условий, который по сейсмическим свойствам равна 7-и баллам по шкале MSK-64(K).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Инв. № дубл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №						Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>					Лист
											11

## 5. Техничко-экономические показатели 1 очереди.

Таблица 1.1 Характеристика квартир

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>
Блок 1	26	1031,08	26	1608,04	26	2226,51	-	-	78	4865,63
Блок 2	45	1789,53	-	-	30	2946,23	-	-	75	4735,76
Блок 3	26	1026,16	-	-	-	-	26	3096,89	52	4123,05
Блок 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Блок 5	30	1183,52	60	3423,70	-	-	-	-	90	4607,22
Блок 6	11	422,91	22	1424,96	22	1609,66	-	-	55	3457,53
<b>Итого</b>	<b>138</b>	<b>5453,20</b>	<b>108</b>	<b>6456,70</b>	<b>78</b>	<b>6782,40</b>	<b>26</b>	<b>3096,89</b>	<b>350</b>	<b>21789,19</b>

Таблица 2.1 Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм	Значение							Итого
			Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Паркинг	
1.	Общая площадь здания, в том числе:	м <sup>2</sup>	6872,68	6383,16	5660,99	376,70	6314,36	4875,46	3647,63	34130,98
	Общая площадь подвала	м <sup>2</sup>	476,81	377,78	375,91	189,22	381,77	389,43	3632,92	5823,84
	Общая площадь 1-го этажа	м <sup>2</sup>	472,02	383,74	383,24	187,48	385,97	382,30	14,71	2209,46
	Общая площадь жилых этажей	м <sup>2</sup>	5885,60	5581,01	4861,45	-	5506,35	4062,97	-	25897,38
	Площадь будки выхода на кровлю	м <sup>2</sup>	38,25	40,63	40,39	-	40,27	40,76	-	200,3
2.	Строительный объем, в том числе	м <sup>3</sup>	29646,28	27318,04	24269,63	1664,40	27217,52	21096,82	14421,35	145634,04
	Строительный объем выше нуля	м <sup>3</sup>	27019,64	25205,17	22156,76	776,72	25117,36	18996,66	74,25	119346,56
	Строительный объем ниже нуля	м <sup>3</sup>	2626,63	2112,87	2112,87	887,68	2100,16	2100,16	14347,10	26287,47
3.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	614,62	495,13	502,07	220,89	491,22	497,63	3773,73	6595,29

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ОПЗ

Лист

12

4.	Этажность здания	эт.	14	16	14	1	14	12	1	-
5.	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2767,40	2353,09	2223,94	-	2546,33	2074,78	-	11965,54
6.	Общая площадь встроенных помещений, в том числе:	м <sup>2</sup>	357,99	274,36	273,92	187,48	299,25	298,02	-	1691,02
	расчетная площадь	м <sup>2</sup>	315,09	244,09	244,17	175,79	266,17	265,93	-	1511,24
7.	Общая площадь кладовых	м <sup>2</sup>	-	75,14	36,74	-	37,29	60,92	-	210,09
8.	Продолжительность строительства.	мес.	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Общая площадь паркинга	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3647,63	3647,63
10.	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4865,63	4735,76	4123,05	-	4607,22	3457,53	-	21789,19
11.	Общая количество квартир	шт.	78	75	52	-	90	55	-	350

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

13



## 7. Архитектурно – планировочные решения.

Рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно-планировочного задания № KZ55VUA02175575, согласован от 21.11.2025г. ГУ "Управление архитектуры и градостроительства города Шымкент".
  - Задания на проектирование, приложение №1 от 05.01.2023г., выдан - ТОО "BCD Group"
  - Эскизный проект №17122025002305, НИКАД №KZ09VUA02248377, согласован от 17.12.2025г. ГУ "Управление архитектуры и градостроительства города Шымкент".
- Застройщиком участка является ТОО "BSD Group"
- Адрес участка: г. Шымкент, Абайский район, квартал 189, ул. Байынқол, уч. 9. 1 очередь строительства.

Проект предназначен для строительства в IVГ климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - -14.3°C;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;
- нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа.
- нормативная глубина промерзания грунтов 0,5 м.
- сейсмичность район строительства - 7 баллов (данные геологических изысканий)

### Характеристики здания

- классификация жилья - IV класс
- уровень ответственности - II
- степень огнестойкости - I, II
- класс конструктивной пожарной опасности здания - C0
- класс пожарной опасности строительных конструкций - K0
- по функциональной пожарной опасности:
- жилые помещения– Ф 1.3; встроенные помещения – Ф 4.3; паркинг – Ф 5.2

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отметке 518.40 на вертикальной планировке.

### Объемно-планировочное решение

Проектируемый объект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенного по адресу г. Шымкент, Абайский район, квартал 189, ул. Байынқол, уч. 9. 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)», размещается на отведенной территории в 1.2183га.

Общая территория всех очередей строительства состоит из двухучастков, общей площадью 7 га:

- земельный участок №1 с кадастровым номером 22:327:030:578 и площадью 1,5142 га,
  - земельный участок №2 с кадастровым номером 22:327:030:579 и площадью 5,4858 га,
- Территория жилого комплекса разделена на 6 очередей строительства:

I очередь строительства – 1 жилой блок этажностью 12 этажей, 2 жилых блока этажностью 14 этажей, 2 жилых блока этажностью 16 этажей, подземный паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этаж, площадь участка 1,2166 га.

II очередь строительства – 1 жилой блок этажностью 9 этажей, 2 жилых блока этажностью 12 этажей, 1 жилой блок этажностью 14 этажей, 1 жилой блок этажностью 16 этажей, подземный паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этаж, площадь участка 0,9673 га.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

15

III очередь строительства 1 жилой блок этажностью 9 этажей, 1 жилой блок этажностью 14 этажей, 1 жилой блок этажностью 16 этажей, подземный паркинг, площадь участка 1,1163 га.

IV очередь строительства – 6 жилых блоков этажностью 9 этажей, паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этажа, площадь участка 0,61 га.

V очередь строительства – 1 жилой блок этажностью 9 этажей, 3 жилых блока этажностью 14 этажей, 3 жилых блока этажностью 16 этажей, 2 коммерческих блока этажностью 1 этажа, 1 коммерческий блок этажностью 2 этажа и подземный паркинг площадь участка 1,6663 га.

VI очередь строительства – 2 жилых блока этажностью 12 этажей, 1 жилой блок этажностью 14 этажей, 2 жилой блока этажностью 16 этажей, подземный паркинг и коммерческий блок этажностью 1 этаж, площадь участка 1,0735 га.

Жилой комплекс состоит из 6 блоков, из них 5 жилых блоков этажностью 12, 14, 16 этажей и техническим подвалом, 1 одноэтажного блока коммерции с техническим подвалом и подземного паркинга. На территории жилого комплекса предусмотрены: паркинг; спортивная и детская площадки; благоустройство в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, малых архитектурных форм, скамеек и урн.

Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части.

Коммерческие блоки поэтажно разбиты на коммерцию и технический подвал.

Технический подвал - помещения с инженерными коммуникациями; технические помещения для обслуживания жилого дома. Высота помещений технического подвала 4,2 м в свету (4,5м от пола до пола).

Встроенные коммерческие помещения на 1-ом этаже имеют назначение: специализированные магазины по продаже товаров эпизодического спроса непродовольственной группы. Высота помещений 1-го этажа 4,2 м в свету (4,5 м от пола до пола)

Со 2-го по 16 этажи - жилая часть. Входы в подъезды жилого дома сквозные, расположены на первом этаже - со стороны внутреннего двора и со стороны улицы.

Высота помещений со 2-го по 11, 13, 15 этажи 3,0 м. в свету (3,3 м от пола до пола) . Высота последнего 12, 14, 16 этажей 3,3 м в свету (3,6 м от пола до пола)

Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные квартиры.

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир, черновая отделка коммерции и чистовая отделка мест общего пользования. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории Республики Казахстан. Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». Для внутренней отделки помещений предусмотрено использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность; для покрытия полов при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены материалы с нескользкой поверхностью. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрено использование строительных материалов I класса радиационной безопасности и группы горючести НГ. Для предупреждения травматизма жильцов проектом предусмотрено покрытие полов при входе в здания и на лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов.

Для предотвращения избыточного естественного освещения в летний период, установлены жалюзийные решетки из ПВХ материала с наружной стороны окон жилых комнат, кухню.

Одноэтажный подземный паркинг расположен в дворовой части. Размеры под парковочные места приняты для одноместной парковки и мультипаркинга – 2,5х5,5м, для МГН – 3,6х6,0м. Не допускается размещение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе. Также стоянка и зарядку

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

16

электроавтомобилей и гибридных автомобилей не предусмотрена в паркинге. Стоянка данных автомобилей будет осуществляться на улице.

Эвакуационные выходы из паркинга осуществляются через лестничные клетки жилых блоков непосредственно наружу и не имеют связи с его помещениями.

Эвакуационные выходы из технического подвала предусмотрены непосредственно на улицу.

Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестничная клетка типа Н1 - 2 лифта для 12-16 этажных блоков. В проекте предусмотрены пассажирские лифты с машинным помещением грузоподъемностью 1150 и 630 кг фирмы-изготовителя "Joylive" и пожарные лифты для 16 этажных блоков грузоподъемностью 1150 кг фирмы-изготовителя "Joylive".

Для утепления наружных стен приняты материалы группы горючести НГ с толщиной, согласно теплотехнического расчета:

- внутренний слой утепления наружных стен - Техноблок Стандарт D=40-50 кг/м<sup>3</sup>;
- внешний слой утепления наружных стен - Техновент Стандарт D=72-88 кг/м<sup>3</sup>;
- утепление стен тамбуров, лоджий - Технофас Экстра D=80-100кг/м<sup>3</sup>.

Для вентилируемого фасада предусмотрена негорючая усиленная ветрозащитная паропроницаемая мембрана Изоспан АF+.

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление от собственной котельной, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

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

Высота технического подвала – 4,5 м (в чистоте – 4,2 м);

Высота 1-го этажа – 4,5 м (в чистоте – 4,2 м);

Высота со 2-го по 11 (13, 15 этажей) этажи - 3,3 м (в чистоте – 2,5м);

Высота последнего 12 (14, 16 этажей) этажа – 3,6 м (в чистоте – 2,5м).

### Доступность здания для МГН

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности здания. В виде: применения тактильной плитки, контрастных маркировочных наклеек. а так же обеспеченность необходимыми помещениями для личной гигиены. Глубина тамбуров при входе в коммерческий и жилой этажи принята 2,4м. С устройством перед ними площадки (крыльца) размером не менее 2,2х2,2м с пандусами и организацией козырьков (согласно согласованного эскизного проекта Заказчиком).

### Санитарно-эпидемиологические требования

Проект разработан в соответствии с Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»

Нормируемая продолжительность инсоляции квартир обеспечена: в одно-, двух- и трехкомнатных квартирах - не менее чем в одной жилой комнате; в четырехкомнатных квартирах и более - не менее чем в двух жилых комнатах для южной зоны (южнее 48° северной широты) не менее 2 часов в день на период с 22 февраля по 22 октября.

Инь. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подл. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ОПЗ

Лист

17

## Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Проект разработан в соответствии с Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»

Для звуко и виброизоляции помещений жилых блоков предусмотрены:

- пол квартир (кроме санузлов) предусмотрены с дополнительными звукопоглощающими ограждающими конструкциями в виде плит - звукоизоляция Penoterm (К) - 8 мм.;
- пол перекрытия ванн и санузлов квартир предусмотрены с дополнительными звукопоглощающими ограждающими конструкциями с заведением на стены на 100мм - Penoterm Aqua Protect (НПП ЛЭ Э) - 8 мм.;
- звуко и теплоизоляция под перекрытием жилого помещения над помещениями неотапливаемым техническим пространством - Плита ТЕХНООЗБ - 50мм.

## 8. Конструктивные решения

### 1. Основные исходные данные

1.1 Чертежи марки КЖ разработаны на основании документации, оговоренной в чертежах марки АР, а также по заданиям смежных разделов.

### 2. Краткая характеристика здания и условия строительства:

- Климатический подрайон - IV-Г;
- Уровень ответственности здания – технически сложный II (нормальный), согласно приказа МНЭ РК от 28.02.2015г. №165 и приказ МИИР РК от 25.07.2019г. №546.
- Коэффициент надежности по ответственности – 1,0 согласно ГОСТ 27751-2014;
- Расчетный срок эксплуатации - 50 лет, согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011;
- Степень огнестойкости здания - II (вторая);
- Сейсмичность участка строительства - 7 баллов;
- Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II, согласно отчета ТОО "КазГеоплюс" об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенного по адресу г. Шымкент, Абайский район, квартал 189, ул. Байынкол, уч. 9. 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» по адресу: г. Шымкент, Абайский район, квартал 189, ул. Байынкол, уч. 9. 1 очередь строительства
- Сейсмичность площадки строительства - 7 баллов;
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92) - 14,3 С;
- Снеговой район строительства - III;
- Ветровой район строительства - IV;
- За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 518.40.

### Конструктивные решения

#### Блоки 1, 2, 3, 5, 6

Конструктивная схема представляет собой перекрестно-стеновая - пространственные конструктивные системы из несущих стен, объединенных для совместной работы

Подл. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

18

горизонтальными дисками перекрытий, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундамент - сплошной плитный толщиной 1000 мм для 12-ти этажных зданий, 1400мм для 14-ти этажных зданий и 1600мм для 16-ти этажного здания. Предусмотрены приямки для лифтов. Материал - бетон класса C20/25, W6, F75. Основное рабочее армирование - S500C по СТ РК EN 10080-2011. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса C8/10 толщиной 100 мм.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200мм, 250 мм, 300 мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Шахты лифта – стены монолитные железобетонные толщиной 200мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Ограждающие несущие стены подвала - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса C20/25, W4, F75. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия - монолитные, железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы внутренние - сборные и монолитные железобетонные марши.

Парапет - монолитные, железобетонные. Толщина парапета - 150 мм. Материал - бетон класса C20/25. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены:

-подвал– из керамического полнотелого кирпича КР-р-по

250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм

-1 этаж - из газобетонных блоков Б200 (200x250x625), плотностью D600кг/м3, толщиной 200мм и керамического полнотелого кирпича КР-р-по

250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм.

-типовые этажи - из газобетонных блоков Б200 (200x250x625), плотностью D600кг/м3, толщиной 200мм.

Межквартирные перегородки - ГКЛВ 2 листа/шумоизоляция "ТЕХНОАКУСТИК" 50 мм/газобетонный блок 100

мм/шумоизоляция "ТЕХНОАКУСТИК" 50 мм/ГКЛВ 2 листа, толщиной 250мм.

Перегородки между квартирой и МОП – из газобетонных блоков Б200 (200x250x625), плотностью D600кг/м3, толщиной 200мм

Стены лоджий - из газобетонных блоков Б200 (200x250x625), плотностью D600кг/м3 толщиной 200мм.

Перегородки внутренние - из газобетонных блоков Б100 (100x250x625), плотностью D600кг/м3 толщиной 100мм.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250 и 120 мм.

Крыша – плоская, бесчердачная, вентилируемая, совмещенной конструкции.

Кровля – рулонная.

Водосток – внутренний организованный с обогревом, см. раздел ЭЛ.

Отмостка здания – бетонная, шириной 1000мм.

#### Блок 4

Конструктивная схема каркасная - система, основными вертикальными несущими конструкциями которых являются колонны каркаса, на которые передается нагрузка от перекрытий (безригельных или ригельных). Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасных зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Фундаменты - столбчатые толщиной 600мм и подколонником толщиной 400мм. Материал - бетон класса C20/25, W6, F75. Основное рабочее армирование - A500C по ГОСТ

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												19

34028-2016. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Ограждающие несущие стены подвала - монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона класса С20/25, W4, F75. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500мм. Материал - бетон класса С20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия - монолитные, железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы внутренние - монолитные железобетонные. Толщина лестничных площадок - 200 мм. Материал - бетон класса С20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Балки - монолитные железобетонные сечением 400х500мм. Материал - бетон класса С20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Парапет - монолитные, железобетонные. Толщина парапета - 150 мм. Материал - бетон класса С20/25. Основное рабочее армирование - А500С по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены:

-подвал– из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм

-1 этаж - из газобетонных блоков Б200 (200х250х625), плотностью D600кг/м3, толщиной 200мм и керамического полнотелого кирпича КР-р-по

Перегородки внутренние - из газобетонных блоков Б100 (100х250х625), плотностью D600кг/м3 толщиной 100мм.

Отмостка здания - бетонная, шириной 1000мм.

#### Антикоррозионные мероприятия

Первичная антикоррозионная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций обеспечивается применением соответствующих материалов и выполнения конструктивных требований согласно СП РК 2.01-101-2013 (вид цемента, заполнителей для изготовления бетона, водонепроницаемость, качество уплотнения, толщина защитного слоя бетона до арматуры и проч. - см. чертежи). Мероприятия по антикоррозионной защите указаны на разработанных листах марки КЖ.

Антикоррозионная защита стен подвала, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазочной мастикой.

Открытые и выступающие закладные детали в бетонных и железобетонных конструкциях покрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 251129-82) согласно п. 2.40 СП РК 2.01-101-2013.

#### Расчеты и антисейсмические мероприятия

Расчет несущих конструкций здания производился на программном комплексе для расчета и проектирования строительных конструкций LIRA SAPR 2024.

Расчеты несущих конструкций зданий и сооружений и антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» (Астана, 2017), СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций», СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания», СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки», Национальные приложения к Еврокодам и Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях по объекту.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

20

## Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и Пояснительная записка закрепление грунтового основания грунтоцементными элементами по технологии глубинного перемешивания грунтов DSM.

Тип грунтовых условий по просадочности - II.

Согласно Пояснительная записка (АО «КазНИИСА») Закрепление грунтового основания грунтоцементными элементами по технологии глубинного перемешивания грунтов DSM, под **всеми блоками** предусмотрен комплекс мероприятий, включающий усиление просадочных грунтовых массивом применением грунтоцементных колонн DSM, выполненных применением технологии мокрого глубинного перемешивания и водозащитные мероприятия.

По верху грунтоцементных элементов для распределения нагрузки и обеспечения равномерности деформаций устраивается грунтовая подушка:

1) В качестве материала грунтовой подушки принята смесь из местного суглинка (содержание около 70%) и гравийно-галечникового грунта (содержание около 30%), что обеспечивает недренирующие свойства в условиях II типа просадочности;

2) Гравийно-галечниковый грунт должен иметь фракцию не более 100-150 мм и содержание крупной фракции по грансоставу не более 30%.

3) Грунтовая подушка устраивается с послойным уплотнением до достижения коэффициента уплотнения 0,95. Модуль деформации грунтовой подушки должен составлять не менее 15 МПа.

4) Обратную засыпку пазух производить недренирующим местным грунтом с послойным уплотнением до коэффициента 0,95.

Толщина грунтовой подушки:

- Блок 1 – 1000мм;
- Блок 2 – 1000мм;
- Блок 3 – 1000мм;
- Блок 4 – 1000мм;
- Блок 5 – 1000мм;
- Блок 6 – 1000мм;
- Паркинг – 1000мм;

Обратная засыпка пазух котлована должна быть выполнена местным неагрессивным грунтом (супесь, суглинок), без включения строительного мусора и растительного грунта, с уплотненными слоями не более 200-300 мм с коэффициентом уплотнения  $K_{упл}=0,95$  до максимальной плотности в сухом состоянии  $\rho=1.65-1.75$  г/см<sup>3</sup>/ при оптимальной влажности.

Контроль качества уплотнения каждого слоя грунта должна выполнять аттестованная лаборатория с проведением инструментального контроля плотности грунта и значения модуля деформации.

## Производство работ

8.1 Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-00-2011\* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ППР (проект производства работ).

8.2 Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25°C вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан", СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

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

ОПЗ

Лист

21



## Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служат тепловые сети от котельной с параметрами теплоносителя 90-70°C.

Помещение теплового пункта расположено в секции 4. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено 2 тепловых узла:

- 1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП секций 1-6;
- 2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений секций 1-6

В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников :

первая - для систем отопления;

вторая - для систем горячего водоснабжения.

Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения – автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов

## Отопление

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления  $t =$  минус 14,3°C; внутренняя температура в помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах +20,+22°C, на кухнях +18°C, в ванных комнатах - +25°C, на лестничных клетках - +18°C.

Температура воды в системе отопления 80-60°C. Расчетный температурный перепад равен 20°C. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола). Приняты металлопластиковые трубы (PE-Xc/AL/PE-Xc) ГОСТ 32415-2013, в варианте исполнения с комплектно установленной

теплоизоляции заводского изготовления из вспененного полиэтилена  $t = 6$  мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки, фитинги пресс из поливинилиденфторида ПВДФ ГОСТ 32415-2013.

2. В здании запроектированы 3 системы отопления:

-система отопления жилой части здания.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в межквартирном коридоре с спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения высотой 300 мм марки PROFIL-22V-30, у витражей стальные панельные нижнего подключения высотой 200 мм марки PROFIL-33V-20/PROFIL-22V-20 и высотой 300 мм марки PROFIL-33V-30 подключенные при помощи H-образного запорного клапана, в санузлах: высотой 500 мм PROFIL-22K-50, подключенные при помощи H-образного запорного клапана. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.

-2 система отопления встроенных помещений. Система отопления встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Для учета потребляемого тепла для каждого встроенного помещения предусмотрена установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты радиаторы отопления стальные панельные ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PROFIL-22K-50 с боковым подключением, у витражей - высотой 200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи H-образного запорного клапана. Гидравлическая устойчивость систем

Инь. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

**ОПЗ**

Лист

23

отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.

-3 система отопления мест общего пользования. Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм. Отопление вестибюля и колясочной - горизонтальная, двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PROFIL-22K-50 с боковым подключением и секционные высотой 1000 мм марки Delta\_Laserline, подключенные при помощи H-образного запорного клапана .

Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø менее 50мм, труб из углеродистой оцинкованной стали по ГОСТ 32678-2014 и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 Ø более 50мм.

3. Воздух из систем удаляется с помощью ручных кранов для выпуска воздуха.

4. Запорно-регулирующую и воздухооборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом. Водогазопроводные и электросварные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, изолировать трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019, t=13 мм. Металлопластиковые трубопроводы приняты в варианте исполнения с комплектно установленной

теплоизоляции заводского изготовления из вспененного полиэтилена t= 6 мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА-015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза.

5. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

### Вентиляция

1. Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции из оцинкованной стали.. Параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и СанПиН № КР ДСМ-52 от 16 июня 2022

года.

2. В качестве воздухораспределителей приняты:

- Для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;
- Для санузлов - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;
- Для кухонь-ниш - вытяжные бытовые вентиляторы;

3. Для удаления загрязненного воздуха из ПУИ, технического коридора предусмотрена вытяжная система вентиляции с механическим побуждением воздуха (В2) На ответвлениях технических коридоров предусмотрена установка ручных дроссель-клапанов в положении "нормально закрыто".

4. Для встроенных помещений предусмотрены: вытяжные воздуховоды от границы проектирования системы вентиляции, до кровли секции;

Инь.№ подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Инь.№ дубл.
Подл. и дата	Подл. и дата

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

**ОПЗ**

Лист

24

воздухозаборные решетки, расположенные на фасаде здания. Разводка системы вентиляции внутри встроенного помещения осуществляется арендаторами.

### Противодымная защита.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из жилых помещений в начальной стадии пожара предусмотрена противодымная защита. В лестнично-лифтовых холлах на каждом этаже предусмотрены шахты дымоудаления. Под потолком межквартирного коридора на каждом этаже в шахте устанавливается стеновой клапан дымоудаления с реверсивным сервоприводом. Клапаны предусматриваются с автоматическим и дистанционным управлением, с пределом огнестойкости не менее EI60. Для системы дымоудаления предусмотрена установка крышного вентилятора дымоудаления, сохраняющего работоспособность транспортирования газовой смеси с температурой 400 °С в течении 2 часа.

Системы приточной противодымной вентиляции служат для подпора воздуха: в лифтовые шахты, в тамбур-шлюз при лифтовой шахте в подвале, в тамбур-шлюз на первом этаже, и компенсации дымоудаления из коридора. Подпор воздуха в лифтовые шахты обеспечивает приток в верхнюю часть лифтовых шахт и создает избыточное давление в нижней части лифтовых шахт не менее 20 Па. Подпор воздуха в тамбур-шлюз при лифтовой шахте, расположенный в подвальном этаже, рассчитан на открытые двери с выбросом избыточного давления через клапан КИД в стат. камеру. Подпор воздуха в тамбур-шлюз на первом этаже рассчитан на закрытые двери. Вентиляторы подпора - осевые фирмы АВЗ.

Шахта дымоудаления и компенсации выполнены в строительном исполнении. Воздуховоды приточных противодымных систем проектируются класса "П" из стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 0,8 мм. Для достижения необходимого предела огнестойкости воздуховоды противодымных систем выполняются сварными из листовой стали б=0,8 мм с изоляцией поверхности воздуховода и креплений негорючим огнезащитным рулонным базальтовым материалом PRO-МБОР "BOS" δ=5мм.

Вентиляторы, противопожарные клапаны и воздуховоды приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012, СН РК 2.02-01-2014.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей системы пожарной сигнализации, установленных у эвакуационных выходов с этажей, и с пульта дистанционного управления, установленного в помещении менеджера объекта) режимах. см. раздел АПС

### Паркинг ОТОПЛЕНИЕ

Отопление помещений электрощитовых, принято с помощью электрических конвекторов типа ЭВУБ(Э) завода КЕЛЕТ. Электроконвекторы имеют встроенные термостаты для поддержания заданной температуры.

### ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проектом предусматривается естественная вентиляция помещения электрощитовой с установкой противопожарного огнезадерживающего клапана.

В паркинге запроектированы приточная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовой выделений. Воздухообмен системы вентиляции определен из расчета 5-ти кратного обмена. Вытяжная общеобменная вентиляция совмещена с системой дымоудаления и осуществляется струйными вентиляторами типа «Jet» ( Джет ) с регулировкой скоростей. Эффективная длина струи Jet-вентиляторов - от 32 до 34 метров, вентиляторы приняты с однонаправленным потоком, струи, формируемые вентиляторами - конического типа, угол раскрытия которых позволяет

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов.  
Внесение изменений в проектные решения допускается только после согласования с разработчиком проекта.

### **Основные требования по монтажу.**

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы и заводов-изготовителей.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ:

- прокладка трубопроводов в конструкции пола;
- промывка системы отопления;
- гидравлическое испытание системы отопления;
- антикоррозийная покраска трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов системы отопления;
- проверка на герметичность участков воздухопроводов, скрывааемых строительными конструкциями;

## **10. Водоснабжение и канализация.**

### **Общие указания**

Проект разработан на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
  - генерального плана;
  - технического задания от заказчика;
  - 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;
  - СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей».
- водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- технических условий № 1240 от 24.06.2025г., выданное ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой В1;
2. водопровод хозяйственно-питьевой встроенных помещений В1о;
3. противопожарный водопровод В2;
4. горячее водоснабжение Т3,Т4;
5. горячее водоснабжение встроенных помещений Т3о,Т4о;
6. канализация бытовая К1;
7. канализация бытовая встроенных помещений К1о;
8. внутренний водосток К2;
9. конденсатоотвод К4.
10. производственная канализация КЗН.

### **Водопровод хозяйственно-питьевой В1.**

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

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

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

**ОПЗ**

Лист

27

Для поддержания требуемого напора воды в системе запроектирована насосная станция повышения давления, расположенная в Блоке 4. В помещении насосной станции предусмотрен общий водомерный узел на объект, а также индивидуальные водомерные узлы в каждом доме.

В зданиях принята однозонная тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Ввод водопровода запроектирован в здание Блока 4, далее вода подается в блоки 1,2,3,4,5,6.

В проекте предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании. Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором в насосной, расположенной в Блоке 4, проектом предусмотрена повысительная насосная установка, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов.

Насосная станция подобрана согласно гидравлического расчета и обеспечивает Блоки №1,2,3,4,5,6. Размещение согласовано с окончательными изменениями и решениями раздела АР.

Вода подается магистральными трубопроводами под потолком подвала к стоякам для жилья.

Для учёта расхода воды для блоков предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды с радиомодулем и обводной линией, расположенном в насосной станции Блока 4.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали - из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010, стояки и разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 52134-2010 .

Предусмотрено подключение к сети В1 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Магистральные трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм.

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

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарного благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля. Требования п. 36 санитарных правил от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Требование п.13, п.14 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

### Водопровод хозяйственно-питьевое встроенных помещений В1о

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ивл. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

**ОПЗ**

Лист

28

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

Проектом предусмотрен отдельный ввод для встроенных помещений. Для учёта общего расхода воды встроенных помещений предусмотрен водомерный узел со счётчиком холодной воды с радиомодулем, размещённый в помещении насосной станции в пятне 4.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании. Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором в насосной, расположенной в Блоке 4, проектом предусмотрена повысительная насосная установка, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов.

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

Насосная станция подобрана по максимальному часовому расходу и оборудована частотным регулятором. Категория насосной станции — III.

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

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали - из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010, стояки и разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 52134-2010 .

Индивидуальные счётчики воды предусмотрены в главных санузлах, с системой дистанционного съёма показаний. В помещениях ПУИ выполнены подводки труб с запорной арматурой и заглушками до мест установки санитарно-технических приборов. Установка санитарных приборов проектом не предусмотрена.

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

### Внутреннее пожаротушение В2

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 таб.1, для внутреннего пожаротушения жилья требуются две струи расходом по 2,6 л/с каждая, что составляет общий расход 5,2 л/с.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенными в пятне 4.

Насосная станция пожаротушения выполнена на базе вертикальных центробежных насосов (один рабочий, один резервный) и предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода В2. Насосы смонтированы на общей раме и укомплектованы всасывающими и напорными коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. Установка насосной станции предусмотрена на раме с виброопорами.

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

Насосная станция подобрана по максимальному секунднему расходу. Категория насосной станции - I.

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

29

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

Внутреннее пожаротушение обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм с рукавами длиной 20 м и соплом диаметром 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола и размещаются в шкафах, в которых также предусмотрено хранение двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Размеры пожарных шкафов: 580×1340×200 мм – один кран, 700×1300×300 мм – два крана.

Для обеспечения допустимого давления при напоре свыше 60 м в подвалах здания между пожарными кранами и соединительными головками предусмотрена установка диафрагм диаметром 12 мм, предназначенных для снижения избыточного напора.

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

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

Горячее водоснабжение выполнено по открытой схеме с догревом воды в межотопительный период.

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном в пятне 4 (см. раздел ОВ). На ответвлении от БТП предусмотрены общие водомерные узлы на системе ГВС и её циркуляционном трубопроводе, а в каждом доме — индивидуальные водомерные узлы.

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

В зданиях принята однозонная тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

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

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали - из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010, стояки и разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 52134-2010 .

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

Индивидуальные приборы учёта горячей воды установлены во внеквартирных коридорах, в специальных нишах на ответвлениях от стояков. Счётчики воды оснащены системой дистанционного съёма показаний.

В проекте предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Подводки труб с запорной арматурой и заглушками выполнить до мест установки сантехнических приборов. Установка санитарных приборов не предусмотрена.

### **Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений Т3о, Т4о**

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

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном в пятне 4 (см. раздел ОВ). На ответвлении от БТП предусмотрены общие водомерные узлы на системе ГВС и её циркуляционном трубопроводе.

Горячее водоснабжение выполнено по открытой схеме с догревом воды в межотопительный период.

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

В зданиях принята однозонная тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Предусмотрен циркуляционный трубопровод для поддержания температуры воды и возврата её в тепловой пункт.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист 30

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали - из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010, стояки и разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 52134-2010 .

Индивидуальные счётчики воды предусмотрены в главных санузлах, с системой дистанционного съёма показаний. В помещениях ПУИ выполнены подводки труб с запорной арматурой и заглушками до мест установки сантехнических приборов. Установка санитарных приборов не предусмотрена.

### Канализация бытовая К1

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов во внутривозвращающие сети канализации.

Сброс сточных вод осуществляется в существующие городские сети водоотведения.

Проектом предусмотрено применение следующих материалов:

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

На стояках при прохождении через перекрытия предусмотрена установка противопожарных муфт.

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

Санитарно-технические приборы приобретаются собственниками квартир после ввода объекта в эксплуатацию.

### Канализация бытовая встроенных помещений К1о

Система бытовой канализации встроенных помещений предназначена для отвода бытовых сточных вод во внутривозвращающие сети канализации.

Сброс сточных вод осуществляется в существующие городские сети водоотведения.

Проектом предусмотрено использование следующих материалов:

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

На стояках при прохождении через перекрытия предусмотрена установка пожарных муфт.

Для вентиляции канализационных стояков встроенных помещений проектом предусмотрено их присоединение сверху к направленным вверх отрезкам косых тройников канализационных стояков жилья, расположенных в непосредственной близости.

Санитарно-технические приборы приобретаются собственниками встроенных помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

### Внутренний водосток К2

Система дождевой канализации предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровель жилых зданий на отмостку в летний период с последующим выпуском в лоток городской дождевой канализации.

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

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

Подл. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							31



## Основные показатели.

Таблица 1

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	при пожаре, л/с		
Расход воды блоки 1,2,3,4,5,6							
В1 (в том числе и Т3)		239,7	20,97	8,33	5,2 (2x2,6)		
Т3		94,68	12,66	4,9			
К1		239,7	20,97	8,33			
К2				65,0			

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
--------------	--	--------------	--	--------------	--	--------------	--	--------------	--

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

ОПЗ

Лист

33

# 11. Силовое электрооборудование и электроосвещение

## Общие данные

Проект электрооборудования выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий" и. По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

## Силовое электрооборудование жилого дома

Электроснабжение блоков 1, 2 выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 (ВУ-1) и распределительных ВРУ1-ИНД-тип5-00 УХЛ4 (РУ-1), установленных в электрощитовой блока 2, питание к которым подводиться от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от РУ-0,4 и третьим кабелем от независимого источника питания - дизель-генераторной установки. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 с учетом установки в кухнях электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Этажные щиты устанавливаются в поэтажные ниши и имеют замок. В щитке этажном до счетчика квартирного учета электроэнергии Орман СО-Э711 R TX OP P П RS Z Д (60А 220В) ВQ установлен модульный выключатель нагрузки ВН-32 2P 63А, после счетчика модульный дифференциальный автоматический выключатель на номинальный ток 50А с током утечки 300мА. В квартирном щитке предусмотрены на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, также дифференциальные выключатели на токи 20А, 40А и устройство защитного отключения на 40А.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях: для эл.плиты и холодильника на 0,4м, для фартука на 1,2м; в санузлах и ванных комнатах: для стиральной машины 0,9м, для полотенцесушителя 1,2м; для кондиционера 2,7м, в остальных помещениях - 0,4м. от уровня верха плиты перекрытия. В гостинных предусмотрены 2 розетки для телевизора - 1,5м от уровня верха плиты. В спальне при кровати розетки 0,8м.

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

Питающие сети выполнены проводами, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Магистральные кабели и провода прокладываются в негорючих, гладких, жёстких ПВХ гильзах (трубах) через плиты перекрытия.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле, саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ОПЗ

### Электроосвещение жилого дома

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения. Высота установки выключателей принята 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельной групповой линией.

Светильники аварийного освещения приняты с встроенными аккумуляторами, с работой не менее 1 час. К сети аварийного освещения подключены эвакуационные выходы на каждом этаже. Кабельные линии электроосвещения шахт лифтов в пределах шахт проложены открыто.

### Силовое электрооборудование встроенных помещений

Электроснабжение встроенных помещений блоков 1, 2 выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-26-60 УХЛ4 (ВУо-1), установленный в электрощитовой блока 2, питание к которым подводиться от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Схемы щитов ЩО-1, ЩО-2, ЩО-3 разрабатываются индивидуально под нужды арендаторов и данным разделом не предусмотрены. Предусмотрено подключение рекламной вывески каждого коммерческого помещения отдельной группой от вводного щита ЩО. Принят кабель АсВВГнг(А)-LS 3х2,5. Выполнена прокладка кабеля под облицовкой фасада в гофрированной ПВХ трубе. Конец кабеля закрыть соединительными изолирующими зажимами.

### Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея). Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемую утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м.

Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан контур заземления. Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 8 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада. Контур заземления выполнить вертикальными заземлителями (треугольником), которые соединяются между собой горизонтальными заземлителями. Вертикальные заземлители выполнить из круглой стали диаметром 16 мм, горизонтальные - из стальной полосы 40х4 мм.

В технических помещениях выполнить внутренний контур заземления из стальной полосы 25х4 мм, проложенные по периметру помещения. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром стальной полосой 40х4 мм.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

На вводе в здание, выполнена система выравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

**ОПЗ**

сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

#### Система противодымной защиты

Проектом предусмотрено электроснабжение системы противодымной защиты (Вентиляторы подпора воздуха). Вентиляторы подпора воздуха применены для разграничения пространства паркинга и жилого блока. При обнаружении пожара, срабатывает система пожарной сигнализации и подает сигнал через ПКП «РУБЕЖ-2ОП» (учтён в разделе ПС) на включение вентиляторов подпора воздуха в тамбур шлюзах при переходе из паркинга в жилой блок.

Для управления вентиляторами подпора воздуха устанавливаются комплектные шкафы управления марки (ШКП) производства НВП «Рубеж».

Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК;

- в ручном режиме управления с панели шкафа;

- в дистанционном режиме с поста охраны с круглосуточным пребыванием персонала.

(Пост охраны расположен в паркинге)

«ШКП! Реализует следующие функции:

- Контроль действующего значения 3-х фазного напряжения и величины фазового сдвига на вводе электропитания;

- Контроль исправности цепей управления двигателем;

- Плавный запуск и останов электродвигателей до 30 кВт.

Система противодымной защиты работает следующим образом: при возникновении пожара в контролируемом помещении срабатывает устройство ПС. Сигнал с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на эл.приводы системы противодымной защиты.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрен герметик огнезащитный марки «Силотерм ЭП-120».

#### Фасадное освещение

##### Общие данные

Проект архитектурной подсветки "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными, пристроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Туран, проспект Абая, №28». 4-я очередь строительства (Без наружных инженерных сетей)" 4 очередь строительства (Без наружных инженерных сетей)", выполнен на основании задания заказчика архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Исходными данными для разработки раздела послужили архитектурно-строительная часть и архитектурное решение расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки устанавливается ЯУО-1 в электрощитовой паркинга этажа устанавливается ящик управления освещением ЯУО-1, управление которым осуществляется через реле времени.

Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Группы освещения от Щита до светильников и драйверов выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-Is-0,6кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания от драйвера до светильников подключение выполнено кабелем жилами расчетного сечения марки ПВСнг прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания. Подключение групп светильников осуществлять равномерно по фазам.

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

36





### Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание отнесено к 3 категории молниезащиты. Поскольку каркас паркинга и встроенных помещений выполнен из монолита с железной арматурой в нем и непосредственно углублен в землю, а также имеет высоту 1 этаж и окружен жилыми 9-ти, 12-ти и 14-ти этажными секциями с молниеприемной сеткой на кровле, отдельно молниезащита не предусматривается.

### Система противодымной защиты

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-ЗПАМ» (Запуск системы дымоудаления) учтены в разделе ПС), установленных у эвакуационных выходов с этажей или с ППК«РУБЕЖ-2 ОП», (установленного на посту пожарной охраны) режимах.

При обнаружении пожара, срабатывает система пожарной сигнализации и подает сигнал через ПКП «КАУ» (учтен в разделе ПС) на отключение общеобменной вентиляции.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули автоматики дымоудаления «МДУ-1 прот. R3» (учтен в разделе ПС), обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на модули автоматики дымоудаления «МДУ-1 прот. R3» (учтен в ПС), который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха устанавливаются комплектные шкафы управления (ШУН/В) производства «РУБЕЖ».

Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

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

«ШУН/В» реализует следующие функции:

- Включения и отключения электродвигателя вентилятора по командам от прибора «Рубеж-2ОП прот.R3»;
- Включения и отключения электродвигателя вентилятора по командам ручного управления с кнопок на панели ШУ или кнопок дистанционного управления;
- Контроля температуры приточного воздуха и включения, при необходимости, ТЭНов управления калорифером;
- Контроля исправности электропитания, основных электрических цепей ШУ, цепей входных сигналов от датчиков, цепи питания электродвигателя и ТЭН на обрыв;
- Световой индикации режимов работы и состояния ШУН/В-УК прот.R3.

Система противодымной защиты работает следующим образом: при возникновении пожара в контролируемом помещении срабатывает устройство ПС, контрольно-сигнальный клапан. Сигнал с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на эл.приводы системы противодымной защиты (вентилятора дымоудаления и дымовых клапанов).

## **12. Слаботочные сети**

### Общие данные

Проект систем связи выполнен на основании архитектурно-строительного задания, технических условий, выданных, а также требований СН РК 3.02-01-2023, СНИП РК 3.02-10-2010.

### Телефонизация

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно техническим условиям .  
Телефонизация выполняется в комплексе с кабельным телевидением и доступом к сети

Иньв.№ подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Иньв.№ дубл.
Подл. и дата	Подл. и дата

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

**ОПЗ**

Лист

39

Интернет по одной оптоволоконной линии с доведением кабеля до каждой квартиры. Согласно техническим условиям проектом предусматривается установка активного оборудования по технологии GPON, оптических распределительных коробок (ОРК). Прокладка оптических кабелей осуществляется от ОРШ (расположенный в помещении охраны в паркинге) до ОРК жилых блоков. Ответвления от магистральных стояков выполняется от короба распределительной этажной КРЭ-1/16. Для магистральной телефонной сети заложены две жесткие гладкие трубы из само затухающего ПНД-пластика, не распространяющего горение, диаметром 32 мм с протяжкой от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения технологических отверстий для основного и альтернативного оператора. Предусмотрена прокладка жестких закладных труб диаметром 20 мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого пола) с протяжкой для альтернативного оператора. Рядом с трубой 20 мм проложить трубу соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с протяжкой для альтернативного оператора.

#### Телефонизация встроенных помещений

От распределительных коробок слаботочных щитов этажных (слаботочный отсек) до каждого встроенного помещения выполняется в комплексе с кабельным телевидением и доступом к сети Интернет по одной оптоволоконной линии с доведением кабеля до каждой слаботочной ниши (500x350x120мм). Прокладку кабеля выполнить скрыто.

#### Телевидение

Телевидение предусмотрено цифровое, согласно техническим условиям, выполняется в комплексе, посредством одной оптоволоконной линии, вводимой в слаботочный щиток квартиры.

#### Видеодомофонная связь

Система видеодомофонной связи построена на оборудовании фирмы "HIKVISION". Система "IP-домофонии" предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда и дверей паркинга.

Подъездный блок вызова устанавливается в тамбурах входных групп подъезда. От блока вызова до коммутатора (установленного в телекоммуникационном шкафу "ДФ/ВН", 1-го этажа) проложены кабели марки U/UTP 4x2x0,52, ПВС 2x0.75 далее от основного коммутатора до этажных коммутаторов и абонентских устройств прокладываются кабели марки U/UTP 4x2x0,52.

Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентским монитором. От этажных коммутаторов до абонентских мониторов прокладывается кабель U/UTP 4x2x0,52. Для питания этажных коммутаторов предусмотрены розетки, подключенные от ИБП (установленного в телекоммуникационном шкафу "ДФ/ВН"). Питание блоков вызова домофона, электромагнитного замка выполнено на напряжение 12В от ИПБ, питание абонентских мониторов выполнено по технологии PoE. Электропитание ИПБ выполнено в разделе ЭЛ,

Прокладка кабеля по жилым этажам осуществляется в ПНД трубах d20мм в подготовке пола. Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штробе в гофрированной трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется протяжкой жесткой гладкой трубы из само затухающего ПНД-пластика, не распространяющего горение, диаметром 32 мм с протяжкой от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения технологических отверстий.

Для входа жильцов с паркинга, а также входа с улицы в паркинг используется ключ доступа жильца для двери с контролем доступа (считыватель). Для этажей с возможным гостевых входом посетителей предусмотрены подъездные блоки вызова.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист 40

### Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования "HIKVISION". Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, лифтовых холлов. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа DS-2CD1143, на входах в здание уличного типа DS-2CD2043, с ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны в паркинге. Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Все сигналы с видеокамер передаются в помещении охраны (паркинг), где установлены мониторы видеонаблюдения.

Согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2023 "Цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме", доступ органов внутренних дел осуществляется в онлайн режиме через программное обеспечение Hikvision посредством сети интернет.

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем:  
- для уличных видеокамер UTP cat. 5e 4x2x0.52 для наружной прокладки;  
- для внутренних кабелем UTP cat. 5e 4x2x0.52 для внутренней прокладки при длине линии до 80м.

Кабель прокладываются в ПНД трубах Ø 20 мм, скрыто по стенам и потолкам и в кабельном лотке. Высоту установки камер видеонаблюдения определить по месту монтажа.

### Диспетчеризация лифтов

Система диспетчеризации лифтов поставляется комплектно с оборудованием лифта, компании поставщиком. Диспетчеризация лифтового оборудования выполняется передачей информации по каналу GSM в централизованную диспетчерскую компании. Договор от лифтовой компании о беспроводной передаче данных в диспетчерскую заключается при передаче жилого комплекса в обслуживание КСК.

### Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 и технической документацией на электрооборудование.

Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и систем связи выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
					<b>ОПЗ</b>							
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							41

**Основные технико-экономические показатели**

Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Блок 1-14</b>		
Видеодомофон	шт.	36
Уличная видеокамера	шт.	11
Внутренняя видеокамера	шт.	19
<b>Блок 2-16</b>		
Видеодомофон	шт.	51
Уличная видеокамера	шт.	11
Внутренняя видеокамера	шт.	21
<b>Блок 3-14</b>		
Видеодомофон	шт.	32
Уличная видеокамера	шт.	6
Внутренняя видеокамера	шт.	16
<b>Блок 4</b>		
Видеодомофон	шт.	32
Уличная видеокамера	шт.	8
Внутренняя видеокамера	шт.	14
<b>Блок 5-16</b>		
Видеодомофон	шт.	39
Уличная видеокамера	шт.	9
Внутренняя видеокамера	шт.	23
<b>Блок 6-12</b>		
Видеодомофон	шт.	36
Уличная видеокамера	шт.	13
Внутренняя видеокамера	шт.	21

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

42

Общие данные

Проект систем связи выполнен на основании архитектурно-строительного задания, технических условий №ТУ-110 от 11.12.2025г., выданных ТОО «АТ Telecom», а также требований СН РК 3.02-01-2023, СНиП РК 3.02-10-2010.

Телефонизация жилья

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно техническим условиям №ТУ-110 от 11.12.2025г., выданных ТОО «АТ Telecom». Телефонизация выполняется в комплексе с кабельным телевидением и доступом к сети Интернет по одной оптоволоконной линии с доведением кабеля до каждой квартиры. Согласно техническим условиям проектом предусматривается установка активного оборудования по технологии GPON, оптических распределительных коробок (ОРК). Прокладка оптических кабелей от ОРШ до ОРК жилых блоков. ОРШ предусмотрена в помещений охраны. Для магистральной телефонной сети заложены лотки в паркинге лестничный кабельный лоток 300x100 размерами. Телефонизация жилых блоков и встроенных помещений взаимоувязана через центральный оптический распределительный шкаф (ОРШ), установленный в помещении охраны паркинга, который обеспечивает соединение с оптическими распределительными коробками (ОРК) жилых блоков по магистральным линиям, проложенным по лоткам паркинга.

Контроль концентрации окиси углерода

На основании МСН 2.02-05-2000\*, п.6.13 в помещении паркинга предусмотрена система измерения концентрации окиси углерода СО. Разделом предусматривается кабельная разводка линий системы СО. Датчики уровня СО и комплектный шкаф управления предусмотрены в спецификации раздела ОВ.

Шкаф управления JET-вентиляцией оснащен системой контроля уровня СО. Шкаф обеспечивает сбор со стационарных датчиков загазованности и выдачу сигналов управления при повышении опасного уровня концентрации газа СО.

Датчики СО программируются на два режима контроля.

- Первый режим - Проветривание на низких уровнях загазованности. Отключение вентиляций при снижении уровня оксида углерода.
- Второй режим - Интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. Отключение вентиляций и сигнализации при снижении уровня оксида углерода.

Кабельные линии выполняются кабелем марки АсВВГ открыто по стенам, на скобах в ПВХ трубе.

Видеодомофонная связь

Для входа в паркинг используется считыватель ключей типа DS-K1101MK, который имеет выходы, к которым подключаются электромагнитный замок типа DS-K4H250S и кнопка "Выход" типа DS-K7P02. Для входа на кровлю паркинга через калитку используется вызывная панель DS-KD9203-E6, которая имеет выходы, к которым подключаются электромагнитный замок типа DS-K4H250S и кнопка "Выход" типа DS-K7P02.

Для питания электромагнитного замка, считывателя и вызывной панели по источнику бесперебойного питания 12В, который устанавливается в шкаф видеонаблюдения в комнате охраны в паркинге. В качестве кабеля питания используется кабель ПВХнг(А)-LS-2x0,75, которые прокладывается в ПВХ трубах.

Видеонаблюдение

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;

Изм.
Код.уч.
Лист
№ док.
Подп.
Дата

Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

Подп. и дата
Инь. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инь. № подл.

· предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей

Для обеспечения видеоконтроля, видеокамеры устанавливаются на входных группах в жилые дома и встроенные помещения, на проездах паркинга, въезды/ выезды в паркинг.

В проекте выбраны цифровые видеокамеры с функцией день/ночь. Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны. Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Все сигналы с видеокамер передаются в помещении охраны, где установлены мониторы видеонаблюдения.

Кабели прокладываются открыто в ПВХ трубах  $\varnothing$  20 мм на скобах по стенам, потолку.

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования "HIKVISION".

Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

Согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2023 "Цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме", доступ органов внутренних дел осуществляется в онлайн режиме через программное обеспечение Hikvision посредством сети интернет. В помещении охраны с круглосуточным дежурным персоналом.

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем:

- для уличных видеокамер UTP cat. 5e 4x2x0.52 для наружной прокладки;
- для внутренних кабелем UTP cat. 5e 4x2x0.52 для внутренней прокладки при длине линии до 80м.

#### Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 и технической документацией на электрооборудование.

Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и систем связи выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

#### Основные технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Паркинг</b>		
Уличная видеокамера	шт.	46
Внутренняя видеокамера	шт.	11

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



Прибор обеспечивает контроль до 250 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС пожарно-охранной сигнализаций, управление оповещением людей о пожаре, управление технологическим и электрическим оборудованием и выдает следующие виды сигналов: «Норма», «Тревога», «Внимание», «Пожар», «Неисправность».

Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в помещение охраны (пожарный пост) расположенный в паркинге с круглосуточным дежурным персоналом.

Для отображения состояния зон, «Рубеж-БИУ» размещается в помещении охраны паркинга. «Рубеж-БИУ» служат для отображения состояния системы пожарной сигнализации и дистанционного управления системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре всего объекта. Связь осуществляется по интерфейсу RS485. Блок индикации и управления отображает состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы. Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3» прот.РЗ. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11-А3), которые включены в шлейфы сигнализаций. Для информационного обмена между приборами управления системы АПС проектом предусмотрено объединение всех устройств по интерфейсу RS-485.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3» прот.РЗ, в квартирах-со встраиваемыми светозвуковыми оповещателями «ОПОП 124Б-Р3».

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями не более 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м.

Вдоль путей эвакуации (у выходов из межквартирных коридоров, тех. этажа, ведущих к незадымляемой лестничной клетке, у выходов наружу из подвала) размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3», которые включаются в шлейфы системы АЛС.

При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-01-2023, СН РК 2.02-02-2023.

Предусмотрена подача сигнала на управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта на:

- управление системой оповещения.

Управление системой дымоудаления выполнено:

- в автоматическом режиме - от адресных приемно-контрольных охранно-пожарных приборов;
- в дистанционном режиме - с персонального компьютера;
- в ручном режиме - от ручных пожарных извещателей.

#### Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 таблицы 3, в жилой части предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 1-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется включением свето-звуковой сирены, световые оповещатели «Выход» (учтены в разделе ЭОМ) постоянно включены и установлены на путях эвакуации.

Для встроенных помещений, размещенных на 1 эт., предусматривается система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-02-2023 таблицы 3 в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

В помещениях в качестве звуковых оповещателей принято использовать оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой со стробом красного цвета ОПОП 124-7.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

46

Количество оповещателей, их расстановка обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение системы оповещения осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола. Световые оповещатели установлены над эвакуационными выходами.

#### Автоматизация систем приточной противодымной вентиляции

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А3» на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для управления вентиляторами подпора воздуха, в помещениях подвала устанавливаются шкафы управления вентиляторами ШУН/В.

#### Управление лифтами

Управление лифтами осуществляется, путем выдачи управляющих сигналов с прибора приемно-контрольного «РУБЕЖ-2ОП и пускового релейного модуля «РМ-1» (путем размыкания/замыкания контактов реле) на шкафы управления лифтами, установленные в помещении тех. этажа (предусмотрено в разделе ЭОМ).

При сигнале «Пожар» происходит перевод пассажирских лифтов в режим «Пожарная опасность», кабины лифтов опускаются на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются.

Лифт для транспортировки пожарных подразделений при сигнале «Пожар» поддерживает выполнение двух режимов:

-«Пожарная опасность», кабина лифта опускается на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются;

-«Перевозка пожарных подразделений».

- Режим «Перевозка пожарных подразделений» выполняется автоматикой входящей в комплект поставки лифта для перевозки пожарных подразделений.

#### Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании извещателей пожарных дымовых или извещателей ручных в межквартирном коридоре, холле, в прихожей квартиры, при дистанционном управлении, (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А3») прибор «РУБЕЖ-2ОП» выдает команду на:

- Запуск сигнала оповещения;

- включение пускового релейного модуля «РМ-1» на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность» и «Перевозка пожарного подразделения»;

- спустя 30 с. автоматический пуск установок противодымной защиты (приточной в лифтовые шахты).

Шкафы управления вентиляторами, которые используются для управления вентиляторами подпора воздуха ПД, обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора.

#### Охранная сигнализация

Согласно заданию на проектирования обеспечена охранная сигнализация дверей технических помещений посредством установки адресного СМК извещателя ИО 10220-2 который формирует сигнал «Тревога» при открывании подвижных частей охраняемых конструкций, таких как двери. Извещатель работает в составе системы под управлением

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

**ОПЗ**

Лист

47

приемно-контрольного прибора «Рубеж-20П» прот. R3 расположенный на пожарном посту в помещении охраны паркинг.

#### Кабельная разводка

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем марки КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,35 мм. Шлейфы системы оповещения и охраны выполнены огнестойким экранированным кабелем КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x0,5. Шлейфы управления инженерными системами выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLS 3x1,5

Линии интерфейса ParLan F/UTP Cat5e PVCLS нг(A)-FRLSLT выполнены огнестойким кабелем марки КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнены скрыто в брздах стен и по потолку под слоем штукатурки в ПВХ трубе Ø20 мм.

#### Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации

В соответствии с ПУЭ и СН РК 2.02-02-2023 обеспечено электропотребители системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения электроснабжением по первой категории надежности. предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ"). В качестве резервированного источника электропитания использованы «ИВЭПР», обеспечивающие питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Электропитание системы АПС выполнено от резервированных источников электропитания "ИВЭПР 12/5 2x17 БР". Электропитание выполнено по I категории электроснабжения согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2023 от электрической сети напряжением 380/220В или от источников бесперебойного питания, обеспечивающих работоспособность, при отключении внешних источников электропитания, не менее, чем на 24 часа в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме «Пожар».

Электропитание осуществляется от панели силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ")., который, в свою очередь, питается от распределительного щита ШАВР с устройством АВР.

Встроенные аккумуляторы в РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -0.8 секунд).

#### Защитное заземление и зануление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящейся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.02-02-2023 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования выполняется путем присоединения корпусов приборов контуру заземления объекта.

#### Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К обслуживанию автоматических установок пожарной сигнализации допускаются лица, изучившие документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок,

Инь.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

48

периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПУЭ РК, ПТБ РК.

Основные технико-экономические показатели			
Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Блок 1-14			
Прибор приёмно-контрольный	шт.	3	2ОП
Пожарный дымовой извещатель	шт.	382	38 резерв
Пожарный ручной извещатель	шт.	18	2 резерв
Блок 2-16			
Прибор приёмно-контрольный	шт.	3	2ОП
Пожарный дымовой извещатель	шт.	382	38 резерв
Пожарный ручной извещатель	шт.	20	2 резерв
Блок 3-14			
Прибор приёмно-контрольный	шт.	2	2ОП
Пожарный дымовой извещатель	шт.	198	20 резерв
Пожарный ручной извещатель	шт.	12	1 резерв
Блок 4			
Прибор приёмно-контрольный	шт.	1	2ОП
Пожарный дымовой извещатель	шт.	20	2 резерв
Пожарный ручной извещатель	шт.	2	1 резерв
Блок 5-16			
Прибор приёмно-контрольный	шт.	3	2ОП
Пожарный дымовой извещатель	шт.	352	35 резерв
Пожарный ручной извещатель	шт.	20	2 резерв
Блок 6-12			
Прибор приёмно-контрольный	шт.	3	2ОП
Пожарный дымовой извещатель	шт.	317	32 резерв
Пожарный ручной извещатель	шт.	20	2 резерв

Инь. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

**ОПЗ**

Лист

49

Общие указания

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование от 05 января 2023 г., задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СН РК 4.04-107-2019 "Электротехнические устройства".
- Технического регламента "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре"

Автоматическая пожарная сигнализация

*Система автоматической пожарной сигнализации*

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

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- Оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые «ОПОП 124-R3»

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,35 мм<sup>2</sup>, проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:  
- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный комнате охраны. Для отображения состояния зон, «Рубеж-БИУ» размещается в помещении охраны паркинга. «Рубеж-БИУ» служат для отображения состояния системы пожарной сигнализации и дистанционного управления системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре всего объекта. Связь осуществляется по интерфейсу кабель ParLan F/UTP Cat5e PVCLS нг(A)-FRLSLT, сеч. 2x2x0,52. Блок индикации и управления отображает состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы.

Автоматизация дымоудаления

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-1С прот.Р3 поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию управления системой дымоудаления на шкаф управления дымоудаления. Рабочее положение клапана определяется его состоянием в режиме «пожар». Исходное положение - определяется в дежурном режиме. В дежурном режиме КДУ находится в закрытом состоянии. При пожаре КДУ открыт. При поступлении сигнала «пожар» от «Рубеж-2ОП», блок «МДУ-1С прот.Р3» подает напряжение на выходы управление приводом клапана, который переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в открытое положение. При восстановлении извещателя (ей) в норму, блок «МДУ-1С прот.Р3» прекращает подачу напряжения на выходы клапана для возврата КДУ (клапан с возвратной пружиной) в исходное положение. Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях подвала и кровли устанавливаются шкафы управления вентиляторами ШУН/В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### Автоматизация и диспетчеризация противопожарного оборудования

Проектом предусмотрена диспетчеризация противопожарного оборудования - насосной установки пожаротушения, электроздвижек. Система диспетчеризации контролирует рабочие и аварийные режимы работы насосной установки и производит выдачу соответствующих сигналов на приемно-контрольный прибор. Так же по нажатию ручного извещателя «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11» адресной линии связи сигнал от АРК «Рубеж-2ОП» расположенные в блоках 1,24 подается сигнал на релейный модуль РМ-1С прот.Р3 в насосной в паркинге с помощью, которого запускается система пожаротушения, а также снятие сигналов о работе насосной установки со шкафа пожаротушения с помощью адресной метки АМ-4 прот.Р3.

Кабель для систем оповещения выбран КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,35 мм<sup>2</sup> кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР", обеспечивающий питание в течение 24ч - в дежурном режиме, и в течение 3ч - в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В 18А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

### Оповещение людей о пожаре

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, таблицы 2 и 3. Оповещение должно производиться во всех помещениях по алгоритму. Установка световых указателей «Выход» предусмотрено.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации по АЛС предназначен для организации систем оповещения с управлением от адресной системы Рубеж протокол R3.

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм<sup>2</sup>.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполняется:

- в местах общего пользования - открыто по кабельным лоткам;
  - по стоякам - скрыто в специально предусмотренных шахтах по вертикальным лоткам.
- Прокладку проводов и кабелей шлейфов, соединительных линий напряжением до 60В от силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке выполнить на расстоянии не менее 0,5 м и от вентиляционных отверстий - не менее 0,6 м.

Отверстия в стенах 20 мм сверлить по месту.

Для крепления огнестойкого кабеля использовать только огнестойкую крепежную арматуру. Ответвления огнестойкого кабеля производить только через специальные огнестойкие распределительные коробки. Электропитание модулей оповещения осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения по ПУЭ - от двух независимых источников.

### Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 таблицы 3, в жилой части предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 1-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется включением свето-звуковой сирены, световые оповещатели «Выход» (учтены в разделе ЭОМ) постоянно включены и установлены на путях эвакуации.

Для встроенных помещений, размещенных на 1 эт., предусматривается система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-02-2023 таблицы 3 в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

В помещениях в качестве звуковых оповещателей принято использовать оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой со стробом красного цвета ОПОП 124-7.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

**ОПЗ**

Лист

51





Встроенные аккумуляторы в РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -0.8 секунд).

#### Защитное заземление и зануление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящейся под напряжением, заземлить(занулить) в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.02-02-2023 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования выполняется путем присоединения корпусов приборов контуру заземления объекта.

#### Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К обслуживанию автоматических установок пожарной сигнализации допускаются лица, изучившие документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПУЭ РК, ПТБ РК.

#### Основные технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Паркинг			
Прибор приёмно-контрольный	шт.	3	2ОП
Пожарный дымовой извещатель	шт.	272	27 резерв
Пожарный ручной извещатель	шт.	18	2 резерв

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							54

# Автоматическое пожаротушение

## 1 Общая часть

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения на объекте выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- чертежей строительной части;
- технического задания на проектирование;
- технические условия

## 2 Исходные данные

Объект является новым строительством, где необходимо предусмотреть решение по автоматическому пожаротушению.

Защищаемые помещения (паркинг) находится в жилом комплексе в г. Шымкент. Автостоянка представляет собой одноэтажное (надземный паркинг) с эксплуатируемой кровлей здание, на 178 м/мест .

Высота здания 3,8 м.

Степень огнестойкости здания - 2 (СП РК 2.02-101-2014).

Класс пожара в защищаемых помещениях - В.

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности.

Паркинг неотапливаемый.

Максимальная температура воздуха в защищаемых помещениях менее + 5°C.

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. (технические условия на забор воды прилагаются, № 1240 от 27.06.2025).

Подача воды на автоматическое пожаротушение предусмотрена двумя вводами диаметром 250x7,0 мм.

Насосная размещается в прилегающем к паркингу подвале 4 блока на отметке -4,500 .

## 3 Основные проектные решения

Согласно заданию на проектирование предусмотрены:

- 1) автоматическая система пожаротушения;
- 2) внутренний противопожарный водопровод, оборудованный пожарными кранами;

В соответствии СН РК 2.02-02-2012 предусмотрена "воздухозаполненная" система автоматического спринклерного водяного пожаротушения.

Для создания необходимого напора в системе применяются насосы повышения давления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала в помещение с дежурным персоналом. Рабочее давление поддерживается компрессором.

Узел управления спринклерный сухотрубный с клапаном условным проходом 125, осуществляет подачу огнетушащей жидкости в стационарных автоматических установках, выдает управляющий импульс о срабатывании узла управления. Узел управления расположен в помещении насосной.

Распределительные трубопроводы спринклерной секции приняты тупиковыми. Питающий трубопровод принят кольцевым, проложен с уклоном в сторону узла управления (согласно СП РК 2.02-104-2014). Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 менее 57 мм. Подводящие, питающие трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Диаметры труб назначены

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

55

на основании гидравлического расчета. Трубные соединения выполнены сварными, на приварных отводах.

Необходимо окрасить трубопровод масляной краской ПФ с предварительной ошкуривкой.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям норм. В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

### 3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

На основании п.6.8. СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, причин и характера возможного развития пожара, в качестве огнетушащего вещества принята вода. Способ тушения - локальный по площади.

### 3.2 Выбор установки автоматического спринклерного пожаротушения

Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими тепловые замки и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации. Согласно п.5.2.6 СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» в связи с тем, что для Астаны температура наружного воздуха в теплое время года 41.6° С (табл. 3.2 СП РК 2.04-01-2017) номинальная температура срабатывания теплового замка 68С (154.4 F°).

### 3.3 Выбор расчетных параметров установки автоматического спринклерного пожаротушения

Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения выбраны в зависимости от группы помещений согласно табл. 5 СП РК 2.02-102-2012.

Группа помещений - 2 (согласно табл. 5 СП РК 2.02-102-2012).

Согласно СП РК 2.02-102-2012 оросители выполняют одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации.

Необходимые для работы системы автоматического пожаротушения напор и расход воды определены гидравлическим расчетом.

Приняты следующие параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения:

- защищаемая одним оросителем площадь - не более 12 м<sup>2</sup> при интенсивности орошения 0.12 л/с на кв. метр;
- расстояние между оросителями – не более 4 м;
- расстояние от оросителей до стен – не более 2 м;
- расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия не превышает 0.4 м (согласно п. 5.13 СНиП РК 2.02- 15-2003);
- оросители устанавливаются розетками вверх, диаметр выходного отверстия – 12 мм, коэффициент производительности – 0.47.

Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

Принята одна секция спринклерной установки для защиты всей площади, также общее количество оросителей не превышает 800шт, согласно требованию п.5.11 СП РК 2.02-104-2014.

Принцип действия основан на падении давления в системе. Во время пожара температура в помещении повышается до тех пор, пока термочувствительный элемент в спринклере не разрушится. Термочувствительные элементы в зависимости от температуры разрушения имеют внутри спиртовую жидкость разного цвета. Сигнал подается к задвижкам с электроприводом. При вскрытии оросителя, произошедшего в результате разрушения термочувствительной колбы, давление в трубопроводе падает, срабатывает узел управления жидкости, а также запускается насос в насосной станции. Насосный узел состоит чаще всего из нескольких клапанов, замедляющей камеры, манометров и системы обвязки. Автоматически запускается насосная установка, и открывается подпираемая снизу

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

**ОПЗ**

Лист

56

водой мембрана контрольно-сигнального клапана. Вода поступает в питающий, а затем в распределительный трубопровод и к оросителям, расположенным в зоне пожара.

### 3.4 Внутреннее пожаротушение пожарными кранами

Расход на внутреннее пожаротушение паркинга составляет: 2 струи по 5,2 л/с (согласно СП РК 4.01-101-2012).

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Приняты пожарные краны  $d = 65$  мм с рукавами длиной  $L=20$  м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются sprysки, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

Для приведения в действие пожарного крана необходимо:

- сорвать пломбу или достать ключ из места хранения на дверце пожарного шкафа;
- открыть дверцу пожарного шкафа (если дверца не открывается или нет ключа от нее, то необходимо разбить стекло в дверце или взломать саму дверцу);
- достать пожарный рукав;
- присоединить пожарный рукав к пожарному крану и пожарному стволу, в случае, когда он по каким-либо причинам оказался не подсоединенным к ним;
- в случае, когда пожарный рукав находится в двойной скатке, размотать его, придерживая одной рукой за внешний виток смотанного рукава, с силой бросить вперед, в сторону очага пожара так, чтобы он полностью размотался, без образования скруток и загибов;
- в случае, когда очаг возгорания находится рядом с пожарным краном, необходимо пожарный рукав также полностью раскатать по свободной от огня площади помещения, без образования скруток и загибов таким образом, чтобы пожарный ствол оказался возле очага возгорания;
- открыть кран на пожарном стволе в положение «открыто» (рычаг крана расположить вдоль пожарного ствола);
- открыть пожарный кран поворотом маховика (вентили) против часовой стрелки в положение «максимально», если кран вращается туго, то необходимо воспользоваться рычагом, имеющимся в пожарном шкафу.

### 3.5 Выбор и размещение спринклерных оросителей

Проектом предусматривается установка универсальных спринклерных оросителей открытого типа модели СВВ стандартной чувствительности с номинальной температурой разрушения теплочувствительной колбы 68С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12мм.

### 3.6 Автоматика пожаротушения

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматизации насосной станции пожаротушения, расположенной по адресу: г.Шымкент, Абайский район, квартал 189, ул. Байынқол, уч. 9. 1 очередь строительства" (без наружных инженерных сетей)

Все оборудование, заложенное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности, монтажная организация перед монтажом должна проверить срок действующих сертификатов.

Рабочим проектом предусматривается:

- управление 2 пожарными насосами, насосом-жокеем;
- управление 5 задвижками с электроприводом;

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ивл. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

57



К обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по подключению и отключению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Система считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

### 13. Электроосвещение фасадов

Проект архитектурной подсветки "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенного по адресу г.Шымкент, Абайский район, квартал 189, ул. Байынкол, уч. 9. 1 очередь строительства" (без наружных инженерных сетей) выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой блока 3 и 9 в подвальном этаже устанавливается ящик управления освещением (ЯУО), который имеет возможность управления реле времени. Для выбора режима управления в ЯУО установлен переключатель режимов. Группы освещения от ЯУО до светильников, выполнены кабелем с жилами расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS прокладываемым в ПНД трубах по конструкциям здания. Групповые распределительные сети от щита выполнены однофазными линиями 220 В, трехжильным кабелем(фаза, нулевой рабочий и защитный заземляющий проводники).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>					