

Республика Казахстан
ТОО «Intech Plus Project»
Государственная лицензия ГСЛ № 02257

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом,
расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул.
Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4. Комфорт.
1 и 2 очереди строительства
(без наружных инженерных сетей)».**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: ТОО «Kaz Industrial Group»

Главный инженер проекта:
ТОО «Intech Plus Project»



Куколева Р.С.

г.Астана 2025г.

Содержание

Содержание	1
1. Приложения	2
2. Авторский коллектив	3
3. Общая часть	4
4. Инженерно геологические условия площадки строительства	5
5. Техничко-экономические показатели	6
6. Основные решения по генеральному плану	9
7. Архитектурно планировочные решения	10
8. Конструктивные решения	12
9. Отопление и вентиляция	15
10. Водоснабжение и канализация	22
11. Силовое электрооборудование и электроосвещение	26
12. Слаботочные сети	33
13. Электроосвещение фасадов	43
14. Противопожарные мероприятия	44
15. Автоматическое пожаротушение	45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист	
												1
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

1. Приложения.

1.	- Кадастровый паспорт объекта №0901/79028 на 25.07.2023г. кадастровый номер участка 09:142:143:190 - Акт на земельный участок 109202200039803 от 12.12.2022г. кадастровый номер участка 09-142-143-191 - Акт на земельный участок 109202200039807 от 12.12.2022г. кадастровый номер участка 09-142-143-994	
2.	Архитектурно планировочное задание № 38519 от 18.03.2025 г.	
3.	Задание на проектирование от 25 мая 2022г.	
4.	Технические условия на водоснабжение и канализацию № 18247 от 03.03.2025 г.; № К-7470 от 03.03.2025 г.	
5.	Технические условия на электроснабжение № 2025-0272 от 11.03.2025 г.;	
6.	Технические условия на телефонизацию № ТУ-9 от 11.02.2025г.	
7.	Технические условия на теплоснабжение №№ 14/102 от 15.05.2023 г.; 14/1 от 06.01.2025 г.	
8.	Эскизный проект	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Том 1	
ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	Том 2	
ГП	Генеральный план	Альбом 2.1
АР	Архитектурные решения	Альбом 2.2
	Архитектурные решения. Блок 1	Альбом 2.2.1
	Архитектурные решения. Блок 2	Альбом 2.2.2
	Архитектурные решения. Блок 3	Альбом 2.2.3
	Архитектурные решения. Блок 4	Альбом 2.2.4
	Архитектурные решения. Блок 5	Альбом 2.2.5
	Архитектурные решения. Блок 6	Альбом 2.2.6
	Архитектурные решения. Блок К1	Альбом 2.2.7
	Архитектурные решения. Паркинг	Альбом 2.2.8
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2.3
	Конструкции железобетонные. Блок 1	Альбом 2.3.1
	Конструкции железобетонные. Блок 2	Альбом 2.3.2
	Конструкции железобетонные. Блок 3	Альбом 2.3.3
	Конструкции железобетонные. Блок 4	Альбом 2.3.4
	Конструкции железобетонные. Блок 5	Альбом 2.3.5
	Конструкции железобетонные. Блок 6	Альбом 2.3.6
	Конструкции железобетонные. Блок К1	Альбом 2.3.7
	Конструкции железобетонные. Паркинг	Альбом 2.3.8
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 2.4
	Отопление и вентиляция. Блок 1	Альбом 2.4.1
	Отопление и вентиляция. Блок 2	Альбом 2.4.2
	Отопление и вентиляция. Блок 3	Альбом 2.4.3

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

ОПЗ

Лист

2

	Отопление и вентиляция. Блок 4	Альбом 2.4.4
	Отопление и вентиляция. Блок 5	Альбом 2.4.5
	Отопление и вентиляция. Блок 6	Альбом 2.4.6
	Отопление и вентиляция. Блок К1	Альбом 2.4.7
	Отопление и вентиляция. Паркинг	Альбом 2.4.8
ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом 2.5.1
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 1	Альбом 2.5.1.1
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 2	Альбом 2.5.1.2
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 3	Альбом 2.5.1.3
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 4	Альбом 2.5.1.4
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 5	Альбом 2.5.1.5
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 6	Альбом 2.5.1.6
	Внутренний водопровод и канализация. Блок К1	Альбом 2.5.1.7
	Внутренний водопровод и канализация. Паркинг	Альбом 2.5.1.8
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Альбом 2.5.2
ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 2.6.1
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 1	Альбом 2.6.1.1
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 2	Альбом 2.6.1.2
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 3	Альбом 2.6.1.3
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 4	Альбом 2.6.1.4
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 5	Альбом 2.6.1.5
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 6	Альбом 2.6.1.6
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок К1	Альбом 2.6.1.7
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Паркинг	Альбом 2.6.1.8
ЭОФ	Электроосвещение фасадов. Блок 1-6	Альбом 2.6.2
СС	Слаботочные сети	Альбом 2.7.1
	Слаботочные сети. Блок 1	Альбом 2.7.1.1
	Слаботочные сети. Блок 2	Альбом 2.7.1.2
	Слаботочные сети. Блок 3	Альбом 2.7.1.3
	Слаботочные сети. Блок 4	Альбом 2.7.1.4
	Слаботочные сети. Блок 5	Альбом 2.7.1.5
	Слаботочные сети. Блок 6	Альбом 2.7.1.6
	Слаботочные сети. Блок К1	Альбом 2.7.1.7
	Слаботочные сети. Паркинг	Альбом 2.7.1.8
АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 2.7.2
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 1	Альбом 2.7.2.1
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 2	Альбом 2.7.2.2
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 3	Альбом 2.7.2.3
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 4	Альбом 2.7.2.4
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 5	Альбом 2.7.2.5
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 6	Альбом 2.7.2.6
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок К1	Альбом 2.7.2.7
	Автоматическая пожарная сигнализация. Паркинг	Альбом 2.7.2.8

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

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

ОПЗ

Лист

3

ВН	Видеонаблюдение	Альбом 2.7.3
	Видеонаблюдение. Блок 1	Альбом 2.7.3.1
	Видеонаблюдение. Блок 2	Альбом 2.7.3.2
	Видеонаблюдение. Блок 3	Альбом 2.7.3.3
	Видеонаблюдение. Блок 4	Альбом 2.7.3.4
	Видеонаблюдение. Блок 5	Альбом 2.7.3.5
	Видеонаблюдение. Блок 6	Альбом 2.7.3.6
	Видеонаблюдение. Блок К1	Альбом 2.7.3.7
	Том 3	
ПОС	Проект организации строительства	
	Том 4	
С	Смета	
	Том 5	
ПП	Паспорт проекта	
	Том 6	
МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

2. Авторский коллектив.

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1.	Архитектурные решения	Вед.архитектор	Ахметов А.	
2.	Конструкции железобетонные	Вед. инж. конструктор	Тугельбаев Ж.	
3.	Отопление и вентиляция	Вед. инж. ОВ	Болтай Д.	
4.	Внутренний водопровод и канализация	Вед. инж. ВК	Айкымбекова А.	
5.	Электроснабжение и слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Суенбаев А.	
6.	Генеральный план	Архитектор	Саекова Д.	

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 «Intech Plus Project»

Главный инженер проекта



Куколева Р.С.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

4

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

3. Общая часть.

Исходные данные

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:

- Кадастровый паспорт объекта №0901/79028 на 25.07.2023г. кадастровый номер участка 09:142:143:190
- Акт на земельный участок 109202200039803 от 12.12.2022г. кадастровый номер участка 09-142-143-191
- Акт на земельный участок 109202200039807 от 12.12.2022г. кадастровый номер участка 09-142-143-994
- Задание на проектирование от 25 мая 2022 г.
- Архитектурно-планировочного задания № 38519 от 18.03.2025 г.
- Эскизный проект №
- Технических условий на водоснабжение и канализацию № 18247 от 03.03.2025 г.; № К-7470 от 03.03.2025 г.
- Технических условий на электроснабжение № 2025-0272 от 11.03.2025 г.
- Технических условий на телефонизацию № ТУ-9 от 11.02.2025 г.
- Технических условий на теплоснабжение №№ 14/102 от 15.05.2023 г.; 14/1 от 06.01.2025 г.
- Топографической съемке участка строительства, выполненной ТОО «GeolProject Company» от 13.09.2024г.
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «Гео-статус КЗ», архивный № 414.24

Проект выполнен в соответствии с требованиями Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 31 Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71).

Строительные материалы, используемые для строительства объекта должны иметь протоколы испытаний на содержание эффективной удельной активности природных радионуклидов, согласно п.31 Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

Краткое описание проекта.

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муқанова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4.» разделён на два квартала: Стандарт и Комфорт. Квартал Комфорт разделён на 3 очереди строительства. В данном проекте разработаны 1 и 2 очереди строительства квартала Комфорт. 1 и 2 очереди строительства представляют собой единый комплекс с общим дворовым пространством, размещенным на кровле подземного паркинга:

- 1 очередь строительства – два жилых блока этажностью 14 и 16 этажей (блоки 1 и 2), один одноэтажный коммерческий блок (блок К1), одноэтажный подземный паркинг;
- 2 очередь строительства – четыре жилых блока этажностью 14, 16, 9 и 14 этажей (блоки 3, 4, 5 и 6)

Во дворе жилого комплекса размещены площадка для спортивных тренажеров, детская площадка, парковочные места для жильцов, ТБО.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

5

Жилые блоки - на первых этажах расположены офисные помещения, а со 2 этажа и выше – жилая часть. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны фасада и с дворовой части.

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

По климатическим условиям район относится к IV климатическому району.

Расчетная температура наружного воздуха - 28,9С°.

Нормативное значение снеговой нагрузки III района – 1,5кПа

Нормативное значение ветровой нагрузка II района - 0,39кПа.

Средняя глубина промерзания грунтов – 1,5 м.

Характеристики здания.

Классификация жилья –IV класс жилья.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

По функциональной пожарной опасности :

жилые помещения– Ф 1.3;

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. на вертикальной планировке 564,50.

4. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

1. Территория изыскания расположена в г. Караганда, Юго-Восточный м-н, Казыбек Би район, 218 учетный квартал, в районе улице Бекетова. Согласно "Техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4» (архивный номер 414.24), произведены ТОО «Гео-статус KZ» по заданию ТОО «Kaz industrial group».

2. Поверхность ровная, с общим уклоном к юго-востоку, рельеф нарушен, спланирована насыпным грунтом. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 563,38м до 564,98м. Разность высот составляет 1,6 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой Малая Букла.

3. В геолого-литологическом строении площадки до глубины 25,0 м принимают следующие отложения:

Техногенные образования (tQIV)

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, с примесью щебня, темно-коричневый

Юрская система (J)

ИГЭ - 2 Суглинок гравелистый с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности глины твердой, желтовато-коричневый, с сероватым оттенком, твердый, пятна ожелезнения и омарганцевания

Изн.	Код уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист	6

ИГЭ - 2а Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и глины твердой, желтовато-коричневый, с сероватым оттенком, твердый, пятна ожелезнения и омарганцевания

ИГЭ - 3 Гравийный грунт с редкими прослоями глины, с включениями до 25% гальки, желтовато-коричневый, с сероватым оттенком, с суглинистым заполнителем (твердой консистенции)

ИГЭ - 4 Супесь с примесью гравия, с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности суглинка, светло-серая, с коричневатым оттенком, твердая, следы ожелезнения

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в описании инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических разрезах.

4. Грунтовые воды на участке работ вскрыты только в скважине №23 на глубинах 24,50 м. Установившийся УГВ по замеру на декабрь 2024 г. зафиксирован на глубине 23,0м, что соответствует абсолютной отметке 540,46м. За прогнозируемый УГВ рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося УГВ на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 8,13 мг/л, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды хлоридные кальциево-натриево-калиевые, общая жесткость 77,0 м.моль/дм³

Согласно СП РК 2.01-101-2013 по отношению к бетону марки W4 и W6 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону марки W8 - слабоагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

5. Техничко-экономические показатели.

Таблица 1.1 Характеристика квартир 1 очереди строительства.

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²
Блок 1	13	554,44	39	2340,12	13	1058,55	13	1386,92	78	5340,03
Блок 2	-	-	60	3532,01	30	2289,30	-	-	90	5821,31
Итого	13	554,44	99	5872,13	43	3347,85	13	1386,92	168	11161,34

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

Таблица 1.2 Характеристика квартир 2 очереди строительства.

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²
Блок 3	-	-	26	1387,42	13	983,18	13	1656,43	52	4027,03
Блок 4	15	554,34	30	1671,42	30	2412,26	-	-	75	4638,02
Блок 5	16	603,37	32	1758,32	-	-	-	-	48	2361,69
Блок 6	13	478,15	26	1471,43	26	2079,34	-	-	65	4028,92
Итого	44	1635,86	114	6288,59	69	5474,78	13	1656,43	240	15055,66

Таблица 2.1 Техничко-экономические показатели 1 очереди строительства.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм	Значение				Итого
			Блок 1	Блок 2	Блок К1 (коммерция)	Паркинг	
1.	Общая площадь здания, в том числе:	м ²	7248,45	7957,08	470,01	3972,10	19647,64
	Общая площадь подвала	м ²	514,63	492,62	223,26	3972,10	5202,61
	Общая площадь 1-го этажа	м ²	516,18	503,00	246,75	-	1265,93
	Общая площадь жилых этажей	м ²	6170,13	6914,35	-	-	13084,48
	Площадь будки выхода на кровлю	м ²	47,51	47,11	-	-	94,62
2.	Строительный объем	м ³	30204,48	33168,83	2383,20	14593,98	80350,49
3.	Площадь застройки	м ²	605,53	580,93	293,15	245,31	1431,77
4.	Этажность здания	эт.	14	16	1	1	-
5.	Жилая площадь квартир	м ²	2958,11	3400,42	-	-	6358,53
6.	Общая площадь офисных помещений, в том числе:	м ²	418,95	389,69	236,54	-	1045,18
	расчетная площадь	м ²	284,03	259,60	161,60	-	705,23
7.	Общая площадь кладовых	м ²	63,03	64,94	-	-	127,97
8.	Продолжительность строительства.	мес.	-	-	-	-	17

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

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

ОПЗ

Лист

8

Таблица 2.2 Техничко-экономические показатели 2 очереди строительства.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм	Значение				Итого
			Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	
1.	Общая площадь здания, в том числе:	м ²	5532,87	6367,73	3677,89	5769,76	21348,25
	Общая площадь подвала	м ²	390,51	397,92	395,56	408,12	1592,11
	Общая площадь 1-го этажа	м ²	390,69	399,18	393,17	409,56	1592,60
	Общая площадь жилых этажей	м ²	4704,16	5523,66	2853,69	4905,25	17986,76
	Площадь будки выхода на кровлю	м ²	47,51	46,97	35,47	46,83	176,78
2.	Строительный объем	м ³	23081,14	27272,72	15346,41	24036,80	89737,07
3.	Площадь застройки	м ²	459,48	484,45	458,55	494,19	1896,67
4.	Этажность здания	эт.	14	16	9	14	-
5.	Жилая площадь квартир	м ²	2379,19	2652,61	1306,30	2287,84	8625,94
6.	Общая площадь офисных помещений, в том числе:	м ²	287,65	299,73	303,81	309,45	1200,64
	расчетная площадь	м ²	160,69	215,93	226,84	199,35	802,81
7.	Общая площадь кладовых	м ²	59,09	53,46	38,30	53,48	204,33
8.	Продолжительность строительства.	мес.	-	-	-	-	19

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

9

Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
5	Удельный расход энергоресурсов		
	5.1 Общий расход тепла	Гкал/час	3,302770
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	1,859350
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	1,443420
	5.2 общий расход воды	м3/час	30,67
	В т.ч. на холодное водоснабжение	м3/час	11,11
	В т.ч. на горячее водоснабжение	м3/час	19,56
	5.3. Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	30,67
	В т.ч. ливневые	л/с	115,37
5.4. Расчетная мощность	кВт	806,4	

6. Основные решения по генеральному плану.

1. Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания № 38519 от 18.03.2025 г. Земельный участок под строительство «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4. Комфорт. 1 и 2 очереди строительства. (без наружных инженерных сетей)» - Акт на земельный участок 109202200039803 от 12.12.2022г.

кадастровый номер участка 09-142-143-191

- Акт на земельный участок 109202200039807 от 12.12.2022г.

кадастровый номер участка 09-142-143-994

2. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

3. Проектируемый объект привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта

4. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

5. Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО «Kaz industrial group» от 13.09.2024г.

Система высот –Балтийская, система координат – местная г.Атырау.

В административном отношении участок изысканий расположен в юго-восточной части г. Караганды, между улицами Батыр Баян и Сабита Муканова, на открытой местности.

На участке, отведенном под строительство, запроектировано шесть жилых блоков и одного окммерческого блока этажностью 1-16.

Проектным решением предусмотрен внутриквартальный проезд шириной 6 метров для подъезда и обслуживания и возможности проезда пожарных машин.

Климат района резко континентальный.

Преобладающее направление ветров – юга – западное и восточное.

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод.

Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист	10

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, с дальнейшим сбросом в городской ливневой коллектор.

Покрытие проездов на уровне земли – асфальтобетон и вибролитая усиленная брусчатка 1К8.

Покрытие тротуаров и пешеходной площади предусмотрено из разноцветной фигурной бетонной плитки.

Территория комплекса благоустраивается созданием газонов, цветников, посадкой деревьев и кустарников. Свободная от застройки, проездов и площадок территория засеивается газонными травами. Места отдыха оборудованы скамьями, урнами для мусора.

Проектом предусмотрен навес для площадки ТБО, имеющее ограждение с трех сторон высотой 2,5 м с распашными воротами, исключая возможность распространения (разноса) отходов ветром. Предусмотрено твердое покрытие для площадки для ТБО, контейнеры объемом 1100л.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен объекта.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрены пандусы уклоном не более 10%. Ширина пешеходных коммуникаций дает возможность встречного движения инвалидов на креслах-колясках. Площадки имеют возможность размещения места для инвалида-колясочника (свободное пространство шириной не менее 85 см рядом со скамьей). Покрытия и конструкции основных пешеходных коммуникаций предусматривают возможность их всесезонной эксплуатации.

Конструкции дорожной одежды обеспечивают проездов для пожарной техники и рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Показатели по генплану

Таблица 4.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка, в том числе:	га	1,12186
1.1	- Площадь застройки (надземные сооружения)	м ²	3634,89
1.2	- Площадь покрытий проездов, тротуаров и площадок, в т.ч.:	м ²	4791,40
1.3	-Площадь озеленения	м ²	2792,31

7. Архитектурно – планировочные решения.

Рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно-планировочного задания №38519 от 18.03.2025 г.
 - Кадастровый паспорт объекта №0901/79028 на 25.07.2023г.
- кадастровый номер участка 09:142:143:190

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

11

- Акт на земельный участок 109202200039803 от 12.12.2022г. кадастровый номер участка 09-142-143-191
- Акт на земельный участок 109202200039807 от 12.12.2022г. кадастровый номер участка 09-142-143-994

Застройщиком участка является: ТОО «Kaz Industrial Group»

Адрес участка: город Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4.

Объемно-планировочное решение

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4.» разделён на два квартала: Стандарт и Комфорт. Квартал Комфорт разделён на 3 очереди строительства. В данном проекте разработаны 1 и 2 очереди строительства квартала Комфорт. 1 и 2 очереди строительства представляют собой единый комплекс с общим дворовым пространством, размещенным на кровле подземного паркинга:

- 1 очередь строительства – два жилых блока этажностью 14 и 16 этажей (блоки 1 и 2), один одноэтажный коммерческий блок (блок К1), одноэтажный подземный паркинг;
- 2 очередь строительства – четыре жилых блока этажностью 14, 16, 9 и 14 этажей (блоки 3, 4, 5 и 6)

На первых этажах жилых блоков расположены встроенные помещения. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны фасада и с дворовой части.

Встроенные коммерческие помещения на 1-ом этаже имеют назначение: офисные помещения.

На территории жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. По покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб.

Первый этаж – встроенные коммерческие помещения с отдельными входными группами и инженерными коммуникациями. Высота помещений 1-го этажа 3,9 м. Разводка коммуникаций от технических помещений до стояков жилых помещений и коммерции расположена в подвале.

Высота жилых помещений - 2- 9 этажи – 3,0 м.

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

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки и лифты, предусмотрена лестничная клетка типа Н1. В проекте предусмотрены пассажирские лифты с машинным помещением грузоподъемностью 630 и 1150 кг.

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир, черновая отделка офисных помещений 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-II класса радиационной безопасности и группы горючести НГ. Для предупреждения травматизма жильцов проектом

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

12

предусмотрено покрытие полов при входе в здания и на лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов.

Архитектурные решения здания выполнены в классическом стиле с применением современных отделочных и декоративных материалов и элементов.

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

- внутренний слой утепления наружных стен - Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³;
- внешний слой утепления наружных стен - Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³;
- утепление стен тамбуров, лоджий - Технофас Экстра D=80-100кг/м³.

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

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

Класс жилья – IV класс жилья.

Предусмотрен размер жилой площади на одного человека не менее 15 м².

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 564,50

Класс функциональной пожарной опасности:

жилые помещения - Ф1.3;

встроенные офисные помещения – Ф 4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Доступ маломобильных групп населения

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

Доступ маломобильных групп населения в жилую и общественную часть обеспечивается посредством пандусов.

8. Конструктивные решения

Рабочие чертежи марки "КЖ" разработаны на основании задания на проектирование и чертежей раздела АР.

Район строительства объекта «"Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4. Комфорт. 1 и 2 очереди строительства. (без наружных инженерных сетей)"» характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- уровень ответственности здания II;

- степень огнестойкости здания II;

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- расчетная зимняя температура воздуха -28.9 град.С

- ветровая нагрузка II район - 0,39кПа

- снеговая нагрузка III район – 1,5кПа

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке **-564,50**.

Класс конструктивной пожарной опасности жилых блоков - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже:

Несущие стержневые элементы (пилоны, колонны) – К0;

Стены наружные с внешней стороны – К0;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												13

Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия – К0;
 Стены лестничных клеток и противопожарные преграды – К0;
 Марши и площадки лестниц в лестничных клетках – К0.

Конструктивные решения жилых блоков.

В конструктивном решении для жилых блоков принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости, колонн и пилонов.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Фундаменты – свайные, монолитный плитный ростверк из бетона кл. С20/25 марки по водонепроницаемости – W10, марки по морозостойкости – F200 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10), марки С120-30-8 из сульфатостойкого портландцемента кл.С20/25 (марки по водонепроницаемости – W10 и марки по морозостойкости – F200).

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 300, 250, 200 мм из бетона кл. С25/30 и С20/25.

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 300, 250 мм из бетона кл. С25/30 и С20/25.

Шахты лифта - из монолитного железобетона толщиной 200 мм из бетона кл. С25/30 и С20/25.

Лестницы - сборные железобетонные индивидуального изготовления и монолитные железобетонные марши из бетона кл. С20/25.

Все несущие конструкции зданий выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

Конструктивные решения паркинг.

В конструктивном решении для паркинга принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и колонн.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Фундаменты – свайные, монолитные столбчатые ростверки под колонны, ленточный под стены, из бетона кл.С20/25 по СТ РК EN 206-2017, марки по водонепроницаемости – W10, марки по морозостойкости – F200 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10), марки С120-30-8 из сульфатостойкого портландцемента кл.С20/25 (марки по водонепроницаемости – W10 и марки по морозостойкости – F200).

Плиты перекрытия – безбалочные капитальные монолитные железобетонные толщиной 30см из бетона кл.С20/25.

Капители – монолитные железобетонные, толщиной 30см из бетона кл.С20/25.

Колонны - монолитные железобетонные 50х50см из бетона кл.С20/25.

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25.

Балки - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

14

Наружные стены:

- стены - монолитные железобетонные 25 см, из бетона кл. С20/25, W8, марки по морозостойкости – F150 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1-этаж - из газобетонных блоков, толщиной 200мм и керамического полнотелого кирпича, толщиной 250мм.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком.

Перекрытия - металлические, индивидуального изготовления из прокатных профилей уголков, и из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Все несущие конструкции зданий выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013" Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня средней крупности, толщиной 100мм.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой. Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013" Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Технические указания по производству работ в зимнее время

При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями п.п.2.53 - 2.62 СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Основные указания по производству в зимний период.

Устройство перекрытий рекомендуется выполнять способом "термоса" с противоморозными и пластифицирующими добавками при температуре ниже -15град.С. Выдерживано бетона способом замораживания запрещается. Способ "термоса" основан на том, что количество тепла аккумулированного бетонной смесью при изготовлении из нагретых материалов изотермического тепла цемента достаточно для набора бетоном требуемой прочности.

Метод "термоса" с противоморозными добавками основан на свойстве бетона набирать прочность при отрицательной температуре. В качестве противоморозных добавок применяют нитрит натрия (Nano3) и поташ (K2CO3). Сущность метода обогрева бетона в греющейся опалубке заключается в передаче теплоты через разделительную стенку (палубу щита) в поверхностный слой бетона от электронагревателей, установленных в утепленной опалубке.

Теплота в толще бетона распределяется в основном путем теплопроводности.

Способы выдерживания бетона должны обеспечивать достижение прочности бетона к моменту замерзания 80% для перекрытий и 50% для ростверков.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

15

При выдерживании бетона без электропрогрева температура бетонной смеси должна обеспечить незамерзаемость контактного слоя бетона с основанием и исключить возможность деформации последнего.

Для этого необходимо применять бетонную смесь с положительной температурой (не ниже 25град.С) и производить укладку бетона слоями с интенсивностью 40см в час.

Укладка бетонной смеси на неотогретое основание из непучинистых грунтов температурой от 15 град.С до -25град. С допускается также при условии выдерживано бетона с электропрогревом и интенсивностью укладки его слоями по 80см в час. Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхностей. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании, должны утепляться. Скорость остывания бетона по окончании прогрева должны составлять 12 градусов в час для конструкции модулем поверхности более 10. Разность температур открытых поверхностей бетона и наружного воздуха при остывании и распалубке не должна превышать 20 градуса С с модулем поверхностей до 6. Для предупреждения возникновения значительных температурных напряжений в бетоне при его твердении целесообразно:

а) укладывать бетонную смесь с умеренной положительной температурой 5-10град. С, чтобы после укладки следующего слоя ранее уложенный слой имел бы температуру не выше 10град. С;

б) утеплять опалубку для периферийных слоев массива во избежание быстрого остывания.

В настоящей записке даны только общие положения по производству работ в зимних условиях. Необходимые данные по расчетом зимних способов бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расход электроэнергии см. СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

9. Отопление и вентиляция.

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания и архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами. Технических условий на присоединение к тепловым сетям за № 14/1 от 06.01.2025 г., взамен ранее выданных ТУ № 14/222 от 30.07.2024 г., от ТОО "Теплотранзит Караганда".

СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий"

СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий"

СН РК 3.02-01-2012 "Здания жилые многоквартирные"

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"

СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

Для проектирования систем отопления приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в теплый период плюс 28,5°С;
- наружная температура воздуха в холодный период минус 28,9°С;
- средняя температура отопительного периода минус 4,8°С;
- продолжительность отопительного периода 221 сут.;-скорость ветра 6,6 м/с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист	ОПЗ	16

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит ТЭЦ-3, с параметрами теплоносителя 120-70° С.

В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальный автоматизированный тепловой пункт, который расположен в паркинге, между блоками 2 и 3. В тепловом пункте предусмотрено два узла управления, для жилых блоков и для встроенных помещений.

В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: для всего комплекса - на вводе теплосети, для встроенных помещений и поэтажные-для каждой квартиры.

Потребители тепла жилого дома- системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: системы отопления по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики "Danfoss", горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двух-ступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°С.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливаются краны для выпуска воздуха, а в нижних – краны для слива теплоносителя. Трубопроводы в пределах теплового пункта покрыть теплоизоляционной краской, подающий - б=2 мм, обратный - б=1 мм.

Отопление

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 80 - 60°С.

Система отопления жилья принята поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. Система отопления лифтового холла принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола, присоединенная к поквартирному коллектору на этаже. Система отопления лестничной клетки-однотрубная вертикальная проточная. В качестве нагревательных приборов жилой части дома приняты радиаторы стальные панельные типа С22-500, CV22-300, в сан. узлах CV11-500.

Система отопления для встроенных помещений принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы стальные панельные типа С22-500, CV33-200.

Стояки системы отопления, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10705-80.

Поквартирная разводка систем отопления запроектирована из металлополимерных труб и прокладываются в конструкции пола по периметру квартир. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются по подвалу.

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

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

ОПЗ

Лист

17

В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов, установленных на подводках к радиаторам. На обратную подводку к радиаторам, установлены запорные клапаны. Для гидравлического регулирования системы отопления жилья устанавливаются автоматические балансировочные клапаны перепада давления, ручные балансировочные клапаны и автоматические балансировочные клапаны на стояках ЛК.

Опорожнение и промывка системы отопления поэтажно предусмотрена через систему дренажа с опорожнением теплоносителя в приямок теплового пункта. Для каждого обратного трубопровода поквартирной системы отопления предусмотрена запорная арматура, расположенная на дренажном распределителе, смонтированная под потолком ниженаходящегося этажа.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и П-образными компенсаторами. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-1010-99 при температуре окружающей среды не ниже 15°С.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Удаление воздуха из системы отопления решено установкой шаровых кранов в верхних точках стояков и на квартирных гребенках.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала и стояки жилого дома, изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной 13мм. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена, толщиной 6 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрасить синтетической краской за 2 раза.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе "Danfoss"СО, вариант 3.8.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон и приточные аэраторы, установленные сверху у радиаторов. Воздух проходя элементы клапана фильтруется, снижает скорость и через регулирующую заслонку попадает на радиатор, где нагревается и поступает в помещение.

Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы санузлов, ванных и кухонь квартир при помощи регулируемых решеток. Вытяжные каналы выполнены в кирпичных стенах.

В дверях сан. узлов в нижней части выполнить щель для улучшения работы естественной вентиляции. Щель под дверями ванной и уборной должна быть не менее 0,02 м высотой.

Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка ротационных дефлекторов.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вентиляция встроенных помещений 1-го этажа проектом не предусмотрена, согласно задания на проектирование (системы вентиляции будут выполняться собственниками помещений), предусмотрены точки для перспективного подключения систем. Предусмотренные вытяжные воздуховоды, прокладываются через нежилые помещения этажей с последующим выходом на кровлю. Воздуховоды запроектированы прямоугольного сечения на фланцевых соединениях. Все воздуховоды изготавливаются из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Вытяжные воздуховоды в пределах вентшахт изолируются теплоизоляционными материалами МПБ-30/Ф1 толщиной 50 мм.

Энергоэффективность.

Здание соответствует всем нормативным требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Конструктивные решения здания направлены на снижение теплопотерь на ограждающих конструкциях, т.к. расчетные показатели сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций превышают нормируемые показатели. Система отопления здания принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола и для лестничной клетки - однотрубная вертикальная проточная.

В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов, установленных на подводках к радиаторам. Для гидравлического регулирования системы отопления устанавливаются автоматические клапаны перепада давления, а также ручные и автоматические балансировочные клапаны.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком технических коридоров и паркинга, изолируются трубчатой изоляцией, толщиной 13мм.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена, толщиной 6 мм.

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 КПЖ-ДУ. Удаление дыма осуществляется системой с механическим побуждением через шахту с установкой на кровле радиального вентилятора, сохраняющего работоспособность транспортирования газозооушной смеси с температурой 400 °С в течении 2 часов.

Системы приточной противодымной вентиляции служат для подпора воздуха в лифтовые шахты (система ДП1) и тамбур-шлюз, отделяющий помещение хранения автомобилей от жилой части (система ДП2). Подпор воздуха в лифтовые шахты обеспечивает приток в верхнюю часть лифтовых шахт и создает избыточное давление

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

19

в нижней части лифтовых шахт не менее 20 Па. В шахту лифта для пожарного подразделения предусмотрен приток воздуха с кровли здания (система ДП1) с установкой в лифтовом холле на основном пасаждочном этаже устройства дистанционного пуска вентилятора. Вентиляторы подпора - осевой (ДП1) и канальный (ДП2). Для компенсации удаляемого воздуха системой дымоудаления предусмотрена система с естественным притоком воздуха (ДПЕ1). Воздуховоды приточных противодымных систем проектируются класса П из стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной 1,0 мм, с пределом огнестойкости EI60. Для достижения необходимого предела огнестойкости воздуховоды противодымных систем выполняются сварными из листовой стали б=1,0 мм с изоляцией поверхности воздуховода и креплений негорючим огнезащитным рулонным базальтовым материалом PRO-МБОР δ=5мм. Шахты дымоудаления выполнена из стали класса П по ГОСТ 14918-2020 толщиной 0,8 мм с последующей обкладкой из керамического кирпича толщиной 120 мм, и шахта естественной компенсации выполнены из кирпича, что обеспечивает предел огнестойкости 2,5 ч. Вентиляторы, противопожарные клапаны и воздуховоды приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012, СН РК 2.02-01-2014 и СТУ. 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 на посту пожарной охраны) режимах. см. раздел ЭС.

Санитарно-эпидемиологические требования

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть при условии соблюдения требований настоящих Санитарных правил.

Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

- отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях,

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

20

- оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах,
подключение воздухопроводов к вентиляционному оборудованию осуществлять с помощью гибких вставок.

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.

Паркинг

Проект разработан на основании задания на проектирование, рабочих чертежей, архитектурно - строительных и технологических решений и СН РК 4.02 - 01 - 2011*, СП РК 2.04 - 01 - 2017, МСН 2.02 - 05 - 2000*, МСП 2.04 - 101 - 2001, Технический регламент, письмо №21 - 02 - 14/2141 от 21.11.2013г. Комитет по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства РК, письмо №18 - 02 - 01/ЗТ - Ш -34 от 6.04.2014г. Комитет противопожарной службы МЧС РК. Британский стандарт BS 7346 -7:2013. Технических условий на присоединение к тепловым сетям за № 14/1 от 06.01.2025 г., взамен ранее выданных ТУ № 14/222 от 30.07.2024 г., выданных ТОО "Теплотранзит Караганда".

Для проектирования систем отопления приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в теплый период плюс 28,5°С;
- наружная температура воздуха в холодный период минус 28,9°С;
- средняя температура отопительного периода минус 4,8°С;
- продолжительность отопительного периода 221 сут.;-скорость ветра 6,6 м/с.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

Характеристики здания

- классификация жилья - IV класс
- класс конструктивной пожарной опасности - С0
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0
- уровень ответственности - II
- степень огнестойкости - II
- по функциональной пожарной опасности - Ф5.2 - паркинг
- категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности: В1 - помещения хранения а/м, Д - венткамеры , электрощитовые.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

21

В данном альбоме разработан подземный неотапливаемый паркинг на 166 м/м с размерами в осях А/П-Ш/П - 73,25 м, 1/П-15/П - 71,9 м. В паркинге расположены электрощитовые, венткамеры, узел управления ЖЕТ вентиляции и тепловой пункт с насосной. Площадь паркинга составляет 3732,83 м², объем 19364,79 м³.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит ТЭЦ-3, с параметрами теплоносителя 120-70° С.

В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальный автоматизированный тепловой пункт, который расположен в паркинге, между блоками 2 и 3. В тепловом пункте предусмотрено два узла управления, для жилых блоков и для встроенных помещений.

В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: для всего комплекса - на вводе теплосети, для встроенных помещений и поэтажные-для каждой квартиры.

Потребители тепла жилого дома- системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: системы отопления по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики "Danfoss", горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двух-ступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°С.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних – краны для слива теплоносителя. Трубопроводы в пределах теплового пункта покрыть теплоизоляционной краской, подающий - б=2 мм, обратный - б=1 мм.

Отопление

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый.

Отопление в помещении электрощитовых, узла управления ЖЕТ вентиляции паркинга предусмотрено с помощью электрических конвекторов, в ИТП/ насосной водяное.

Вентиляция

Проектом предусматривается приточно - вытяжная вентиляция автостоянки в осях 1/П -15/П, А/П - Ш/П на отм. -4.600 с использованием системы ЖЕТ - вентиляции.

Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов "ЖЕТ" (система ПВ), установленных под потолком. В помещениях стоянки автомобилей, в общеобменном режиме воздухозабор естественный и механический, осуществляется снаружи через шахты (ДПЕ1, ДП1).

Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжной шахты (ДВ1), охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга. В случае пожара для притока дополнительно используются ворота.

Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур - шлюзы) в данном проекте не рассматривается (см. раздел ОВ блоки 1-6).

Система ЖЕТ - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации СО, включающей датчики уровня СО и контроллеры. Датчики СО программируются на режим проветривания загазованности (L=68500 м³/ч) с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара.

Система ЖЕТ - вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления (L=137000 м³/ч). Все указанные режимы работы ЖЕТ - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции. Шкаф управления ЖЕТ - вентиляции расположен в помещении узла управления ЖЕТ в осях на отм. -0.050 в осях 6/П - 8/П; Т/П - У/П.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

						ОПЗ	Лист 22

Система JET - вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования.

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET - вентиляции с прибором управления системой автоматической пожарной сигнализации (см.разделы АПС, АПТ).

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере на отм. -4.600 (в осях Р/П - Т/П; 13/П - 14/П). Вытяжная шахта (шахта дымоудаления) предусмотрена в строительном исполнении через блок 4, с пределом огнестойкости 2,5 часа (см.раздел АР).

Панель управления датчиками СО расположен в помещении менеджера объекта, которое расположено на 1- ом этже блока 5.

В помещениях кладовых, находящихся на 1 -ом этаже жилых блоков и имеющих вход с паркинга, предусмотрено автоматическое пожаротушение (см. раздел АПТ).

Преимущества использования JET - вентиляторов:

- отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга;
- автоматическое слежение за уровнем загазованности;
- возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции с дымоудалением;
- гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара;
- снижение температуры горючих газов до 350° С, что способствует функционирования несущей способности ограждающих конструкций после пожара;
- экономия электрической энергии;

10.Водоснабжение и канализация.

Общие указания

Проект разработан на основании:

- задание на проектирование;
 - задание смежных разделов;
 - СН РК 4.01-02-2011. "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
 - СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
 - СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые и многоквартирные";
 - СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые и многоквартирные"
 - СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
 - технических условий №18247 от 03.03.2025, выданных ТОО "КАРАФАНДЫ СУ";
 - технических условий №К-7470 от 03.03.2025, выданных ТОО "КАРАФАНДЫ СУ";
- В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой В1;
2. противопожарный водопровод В2;
3. горячее водоснабжение Т3,Т4;
4. канализация бытовая К1;
5. внутренний водосток К2;
6. конденсатоотвод К4.

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения Блоков 1,2,3,4,5,6 предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в паркинге двумя нитками Ду225х13,4. В блоке 2 предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка горизонтальная.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 24 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома.

Подл. и дата							ОПЗ	Лист
Инв.№ дубл.								23
Взам. инв. №								
Подл. и дата								
Инв.№ подл.								
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Предусмотрены два отдельных насосных станции для блоков 1 и 2, для блоков 3,4,5 и 6. Для обеспечения систем водоснабжения Блоков 1 и 2, также для встроенных помещений необходимым напором в насосной, расположенной в паркинге, в осях 5/П-7/П и Т/П-Ш/П на отм. -4,550, проектом предусмотрена повысительная насосная установка Wilo, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью Q=23,51 м3/час, напором H=68,03м, мощностью P=3x5,50кВт. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака HGVL-500 С.

Для обеспечения систем водоснабжения Блоков 3,4,5 и 6 необходимым напором в насосной, расположенной в паркинге, в осях 5/П-7/П и Т/П-Ш/П на отм. -4,550, проектом предусмотрена повысительная насосная установка Wilo, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью Q=24,05 м3/час, напором H=68,06м, мощностью P=3x5,50кВт. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака HGVL-500 С.

Насосная станция подобрана согласно гидравлического расчета.

Вода подается магистральными трубопроводами по подвалу к стоякам для жилья.

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

Для учёта расхода воды для блоков предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, а стояки систем водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010, разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб диаметрами Ду25x2,5мм, Ду20x2,0мм. Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование.

Магистральные трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. 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.

При проходе через строительные конструкции трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 200мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение проекте централизованное по закрытой схеме. Приготовление горячей воды для жилой части блоков осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в паркинге. Для создания циркуляции на системе ГВС в ТП устанавливаются циркуляционные насосы.

В блоках 1,2,3,4,5 и 6 предусматривается однозонная система горячего водоснабжения.

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод. Циркуляция жилого дома предусмотрена через

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

24

циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками.

Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, а стояки систем водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010.

Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных труб диаметрами Ду25х2,5мм, Ду20х2,0мм. Индивидуальные счетчики на каждую квартиру расположены на межквартирном коридоре.

Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Предусмотрено подключение к сети Т3 санитарно-технических приборов.

Электрические полотенцесушители не входят в зону ответственности заказчика.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Канализация бытовая

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома в наружную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются в подвале и монтируются из чугунных труб SML ГОСТ 6945_98 и фасонных частей к ним.

Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование.

На стояках К1 под плитой перекрытия предусмотрены противопожарные муфты.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть на кровле.

При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Внутренний водосток

Кровля паркинга- эксплуатируемая. Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли паркинга предусматривается система внутренних водостоков.

Трубопроводы и стояки запроектированы из стальных с внутренним эпоксидным покрытием с весьма-усиленной антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией труб Ø100-200 по ГОСТ 10705-80, соединяемых сваркой.

Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются прочистки. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные растробы.

Трубопроводы ливневой канализации, проложенные по неотапливаемому паркингу, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex, толщиной 25 мм.,

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по паркингу (см. раздел ЭОМ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации.

Напорная канализация

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов с производительностью Q=6,0м³/час, H=10м в прямках.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

25

Канализационная сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные трубы необходимо загрузить и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40x40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, Т3, Т4, К1 - заглушить.

Проведение промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей выполняется согласно п.158, п.159 СП от 16 марта 2015 года №209 "Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению б к настоящим Санитарным правилам.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы

1. Проведение индивидуального испытания оборудования(насосы);
2. Проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. Проведение испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Гидравлическое испытание мембранного бака.
5. Приемка водомерного узла.
6. Проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей.

Для встроенного помещения площадью более 80 м² допускается организовать дополнительные точки подключения хозяйственно-бытовой канализации диаметром не более 100 мм. Подключение должно быть выполнено с разводкой под потолком подвала или технического подполья, путем выполнения отверстия в плите перекрытия и присоединения к установленной системе хозяйственно-бытовой канализации встроенного помещения. Не допускается выполнять отверстие в плите на расстоянии менее 500 мм от грани несущих вертикальных конструкций. Исключить прохождение сети хоз.бытовой канализации через кладовые или

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

26

технические помещения. Место выполнения отверстия в плите перекрытия и точки подключения, материал трубопровода и фитингов согласовать с Сервисной службой жилого комплекса».

11.Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект электроснабжения выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с

ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и

общественных зданий. Правила проектирования" и согласно технических условий:

ТУ №2025-0272 выданных ТО "ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ" от 11.03.2024г.

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 жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУ) и распределительного

устройства ВРУ1-47-00 УХЛ4 (РУ), установленных в электрощитовой:

-для блоков 1-3 расположенного в электрощ. в блоке 1, для блоков 3-6 в электрощ. блока 5.

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 внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки. Кабель на отходящие группы от РУ и ШАВР проложить через счетчик данным кабелем. Счетчики установить в своих щитах возле ВРУ.

Питание электроприёмников 1-го категорий выполнить медным кабелем (исполнения «нг(А)-LS-FRLS»).

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 до 8,5кВт. Для

электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. Размещение этажных щитов предусмотрено в холлах жилых

этажей. В этажных щитах размещаются: выключатели нагрузки с номинальным током 63 А, автоматические выключатели

дифференциального тока с номинальным током на 50А и током утечки на 300 мА, и однофазные счетчики квартирного учета

электроэнергии "Сайман". В квартирных щитках устанавливаются:

-на отходящих линиях однополюсный автоматический выключатель на ток расцепителя 16А и дифференциальные автоматические

выключатели на номинальный ток 16А, 20А и ток утечки 30мА.

Высота установки штепсельных розеток, от уровня верха плиты, в кухнях, в зоне фартука - 1,2м, для электрической плиты -0,4 м, в санузлах и ванных комнатах - 1,2м, для стиральной машины-1,2м, розетки в прикроватной зоне-0,4м, розетки для ТВ в гостиной-1,5м, в остальных помещениях - 0,4м, для питания кондиционеров - 0,3м от уровня потолка. Розетки возле дверных проемов выравнивать по

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

ОПЗ

Лист

27

вертикальной оси с выключателями (150мм от проема). В слаботочной нише квартиры установить двухместную розетку с заземляющим контактом открытой установки. Выключатели установить на высоте 1м, от уровня верха плиты перекрытия, на стене со стороны дверной ручки, расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм.

Выполнить внутреннюю разводку электросетей квартир – кабель с жилами из алюминиевого сплава в трубе по полу (выполнить до установки чистого пола), освещение – скрыто в конструкции пола (выполнить до установки чистого пола) вышележащего этажа.

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

Питающие сети выполнены кабелями, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах.

Групповая сеть в квартирах

выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АВВГ-Пнг(А)-LS, прокладываемым, по полу, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле и труб водосточной канализации в подвале,

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.

Электроосвещение жилого дома

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного 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 и освещенности (лестничные клетки, коридоры). В

местах общего пользования (лифтовые холлы, воздушные переходы) управление рабочим и аварийным освещением выполняется

датчиками движения и освещенности, входная группа освещения жилого блока подключена от аварийного освещения через ЩАО. В

технических помещениях (электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, насосная, машинное помещение, тех. этаж управление

освещением выполняется выключателями). Для подключения светильников жильцами в жилых комнатах предусмотрены клеммные

колодки, в кухнях, коридорах подвесные патроны. В санузлах установлены настенной патрон, в ванных светильник над умывальником.

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

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

Кабель для освещения шахты лифта проложить открыто, управление освещением из прямка.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса

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

ОПЗ

Лист

28

светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной

заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Комплекс мероприятий по обеспечению необходимых требований к заземляющему устройству представлен следующими

решениями: 1. Прокладывается горизонтальный заземлитель вдоль стены здания, заземлитель выполнен из полосы стальной сечением 40x4 мм. 2. Минимальное расстояния заземлителя от здания/объекта не более 1-го метра. 3. Места соединений соединить

зажимом/сваркой. 4. Заземляющее устройство заложить на глубине 0.8 метров. 5. В помещениях стальная полоса 25x4мм. проложить по стене на высоте 400мм от пола, в местах прохождения в подготовке пола (выполнить до устройства чистого пола). 6. В местах спуска токоотводов выполняется установка вертикальных электродов (стальных штырей диаметром 16 мм) длиной 3 м 7. Защитное заземление выполняется в соответствии с пунктом 157 ПУЭ «Заземляющие устройства защитного заземления электроустановок зданий и

сооружений и молниезащиты 2-й и 3-й категорий этих зданий и сооружений, должны быть общими.

Уравнивание потенциала сантехнического оборудования и материалов труб учтено в рабочем чертеже марки ВК при необходимости.

Прокладку кабелей выполнить до устройства чистого пола, по потолку и стенам с помощью держателей монтажных хомутов, кабельных лотков и в штрабе.

Принцип работы системы АПС (автоматическая пожарная сигнализация)

Управление и запуск системы противопожарной защиты учтено в разделе марки АПС:

- Закрытие огнезадерживающего клапана.
- Включение вентиляторов подпора воздуха.

В данном проекте альбома ЭОМ учтено питание противопожарного оборудование.

Режимы работы автоматическое - от пожарных извещателей, дистанционное - от прибора ПКУ "Рубеж-2ОП" и ручное

управление - от ручных извещателей установленные на пути эвакуации (смотреть альбом АПС).

Силовое электрооборудование встроенных помещений

Электроснабжение встроенных помещений выполняется от вводного устройства и распределительного устройства

(ВРУ-нп), установленного в электрощитовой:

-офисы блоков 1-2, К1 ВРУ1-нп установлено в электрощ. в блоке 1, офисы блоков 3-6 ВРУ2-нп установлено в блоке 5.

питание к которым подводиться от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380 В по 3 категории

электроснабжения. В спецификации учтены кабеля, щиты в составе вводного аппарата и счетчика.

Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных помещений. Освещение, розеточная сеть, телефонизация, пожарная сигнализация, а так же

подключения силового электрооборудования в нежилых помещениях (НП) будут выполнены отдельным альбомом и договором с соблюдением согласно действующих нормативных документов РК.

Удельную расчетную нагрузку для офисных помещений принять 0,2 кВт/м2.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6x6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания молниеприемную сетку установить на держатели. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8 мм, проложенная от молниеприемной сетки к

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

29

заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Система дымоудаления.

Принцип работы ДУ. При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных события, которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП (см. альбом АПС). На основе полученной информации ПККУ Рубеж-2ОП, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противодымной защиты:

- Отключение общеобменной вентиляции.
- Включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления.

В данном проекте альбома ЭОМ учтено питание щитов системы удаления, управления и запуск осуществляется в альбоме АПС.

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (см. проект АПС) к релейному модулю РМ, который по сухому контакту подает сигнал на РН-47 на отключение режима вентиляции (см. проект ОВ), а так же на открытие электромагнитных замков. По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.з (нормально закрытым) клапанам ОГЗ с электромеханическим приводом (t=15с) в зоне где произошел сигнал о пожаре (на определенном этаже) на открытие и к шкафам ШУ (установленные на тех этаже и кровле), включение вентиляторов подпора воздуха ДП (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек. Одновременно подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) к модулю дымоудалению МДУ н.о (нормально открытых) клапанов ОГЗ в системе ДП-(П) (см. проект ОВ.)

Автопаркинг

Проект электроснабжения выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", МСН 2.02-05-2000, СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" согласно технических условий:

ТУ №2025-0272 выданных ТО "ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ" от 11.03.2024г.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 3.03-105-2014

электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

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

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно устройства ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУ-п) и распределительного устройства ПР11(РУ1-п/РУ2-п) установленных в электрощитовой паркинга, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжение предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от внешней питающей сети и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки.

Распределительные щиты и коммутационные аппараты приняты производства ГК "ГЕК". В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно с оборудованием пусковые устройства, шкафы управления.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

30

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Все кабеля проложить по лоткам, по стенам в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ параллельно архитектурностроительным линиям, по потолку в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ с помощью держателей. В местах пересечения

электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором. При прокладке

электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с

пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Подключение слаботочных систем выполнено согласно задания от смежных разделов, смотреть однолинейную схему ЩР-п1кат.

Электроосвещение паркинга

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией от щитка аварийного освещения. К сети аварийного (эвакуационного) освещения, в соответствии с СН РК

3.03-05-2014, подключены (смотреть альбом АПС паркинга) световые указатели эвакуационных выходов, световые указатели путей эвакуации, указатели мест установки пожарных кранов "ПК", и табло "Насосная станция пожаротушения".

Управление рабочим освещением паркинга осуществляется в трех режимах:

-автоматический (от датчиков движения и освещенности);

-местный (кнопками "пуск", "стоп" с щита освещения, расположенного в электрощитовой);

-дистанционный (кнопками "пуск", "стоп" с помещения менеджера объекта).

К рабочему освещению паркинга применен 4-х жильный кабель.

Управление рабочим и аварийным освещением в технических помещениях осуществляется по месту выключателем, установить на высоте 1 метра от чистого пола.

Светильники установить на нижнюю часть лотка.

Электрообогрев воронок паркинга

В данном проекте выполняется электроснабжение, подключение щита управления обогрева (ЩОВ-п) водосточных воронок, труб водосточной канализации проходящие по паркингу. В состав щита входит: саморегулирующийся кабель, кабель питания, модульное оборудование, прочие изделия и аксессуары.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого

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

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

ОПЗ

Лист

31

защитного проводника к главной заземляющей шине.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие

мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;
- установка автоматических выключателей дифференциального тока (АВДТ) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

Заземление кабельного лотка

Заземления кабельных лотков выполнено с помощью пластины для электрического контакта изготовленного из меди. Данная перемычка соединяет между собой лотки с помощью болтов, благодаря чему имеют непрерывное соединение конструкции. Лоток подключить к линии заземления паркинга.

Лоток крепить с помощью П-образного профиля к которому с двух сторон присоединить шпильки резьбовые к перекрытию здания с помощью стальных забивных анкеров.

Система дымоудаления.

Принцип работы ДУ. При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании АПТ, приемно-

контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных

события, которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП (см. альбом АПС). На основе полученной информации ПКИУ Рубеж-2ОП, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противодымной защиты:

- Отключение общеобменной вентиляции.
- Включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления.

Принцип работы системы АПС (см. альбом АПС)

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА".

Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с

приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на

дисплей (ПКУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по

организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания. Так же через реле по сухому контакту сигнал поддается на блок управления ворот сигнал на управление ворот.

Автоматическое, дистанционное и ручное управления огнезадерживающими клапанами, а так же системой вентиляции и дымоудаления смотреть альбом АПС паркинга.

Технико-экономические показатели:

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Класс комфортности жилья			IV

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

ОПЗ

Категория надежности электроснабжения жилого дома			I,II
Категория надежности электроснабжения встроенных помещений			III
Категория надежности электроснабжения автопаркинга			I,II
Категория молниезащиты жилого дома			III
Напряжение сети	В	380/220	
Система заземления нейтрали			TN-C-S
Коэффициент мощности		0,93	

Жилые блоки 1-3

Расчетная мощность ВРУ1	кВт	190,45	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность ВРУ1	кВт	189,65	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУ1 в аварийном режиме	кВт	332,29	
Расчетная мощность АВР1	кВт	51,67	от ДЭС

Жилые блоки 4-6

Расчетная мощность ВРУ3	кВт	195,66	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность ВРУ3	кВт	184,95	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУ3 в аварийном режиме	кВт	331,56	
Расчетная мощность АВР3	кВт	54,4	от ДЭС

Встроенные помещения блок 1-3

Расчетная мощность ВРУ1нп	кВт	207,30	Ввод 1 от ТП
---------------------------	-----	--------	--------------

Встроенные помещения блоки 4-6

Расчетная мощность ВРУ2нп	кВт	240,55	Ввод 1 от ТП
---------------------------	-----	--------	--------------

Паркинг

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Расчетная мощность АВР (рабочий режим)	кВт	91,41	Ввод 1,2 от ТП, Ввод 3 от ДЭС

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

33

Расчетная мощность АВР-п (режим пожара)	кВт	220,82	Ввод 1,2 от ТП, Ввод 3 от ДЭС
---	-----	--------	----------------------------------

12. Слаботочные сети

Системы связи.

Жилая часть.

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;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а так же на входе и по периметру здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе SIP-сервера, устанавливаемый в посту охраны (кровля паркинг), куда сводятся кабеля от коммутаторов с PoE установленные в монтажных шкафах (расположены в 1 этажах блоков) как показано на плане.

От PoE-коммутатора до камер, между коммутаторами и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5e cat.

Высота установки камер - 2,9 м.

Высота установки уличных камер - 3 м.

Согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012 "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.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1. 4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается на фасаде здания при входе проектируемого объекта и по периметру объекта;
2. 4Мп купольная, IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается в лифтовых холлах, лестничной клетки, тамбурах проектируемого объекта, а так же в технических помещениях;
3. 2Мп купольная, IP-камера с EXIR-подсветкой до 10м, компактная купольная камера. Камеры предназначены для установки в лифтовых кабинах.

Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи по витой паре, изображение от которого выводится кабелем HDMI на LED монитор 42" , расположенный в помещении менеджера объекта (паркинг).

Питание оборудования видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока щита первой категории учтенный в разделе ЭОМ.

Витая пара FTP 5e cat. прокладывается в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=16 по лоткам, стенам и потолку с помощью держателей.

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

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

34

Слаботочные сети

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды слаботочных сетей:

- телефонная сеть
- домофонная система

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий:

-
Телефонизация выполняется в комплексе с кабельным телевидением и доступом к сети Интернет по одной оптоволоконной линии с доведением кабеля до каждой квартиры..

В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения.

Для магистральной телефонной сети заложены две жесткие гладкие трубы из самозатухающего ПВХ-пластика не распространяющего горение, диаметром 32 мм с протяжкой от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения технологических отверстий для основного и альтернативного провайдера.

Для жилой части:

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СС ниши 400x300x100мм) предусмотрена прокладка жестких закладных труб диаметром 20мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого пола) с протяжкой. Рядом с трубой 20мм проложить трубу соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера.

Встроенные помещения:

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СС ниши 400x300x100мм) предусмотрена прокладка жесткой закладной трубы диаметром 20мм с протяжкой. Телефонизацию в нежилых помещениях (НП) предусмотреть установку слаботочного щита, а так же подвод кабеля до щита разводку внутри помещения не выполнять. Будет выполнено отдельным альбомом и договором с соблюдением согласно действующих нормативных документов РК.

Домофонная система

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы контроля доступа видеодомофон.

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Hikvision". Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,5 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством ключ-карты или набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов, а также в монтажных шкафах. Переговорное устройство установить на высоте 140 см от чистого пола до центра корпуса. При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. В местах соединений и ответвлений провода и кабеля не должны испытывать механических усилий. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. Работа должна выполняться в соответствии с требованиями и рекомендациями нормативной и справочной литературы при строгом соблюдении требований техники безопасности.

Шкафы с оборудованием подлежат заземлению посредством присоединения к заземляющей жиле питающего кабеля.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

35

Отверстия и проемы после прокладки труб/кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем заземления нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

Фоновая музыка

В жилом комплексе предусмотреть систему фоновой музыки в холле и вестибюле первого этажа.

Время работы фоновой музыки с 9:00 до 22:00 ч.

Уровень звука не должен превышать 55 дБ

Система фоновой музыки для холла должна состоять из:

- усилителя - микшер (головной элемент) с функцией воспроизведения музыки с USB накопителя. Установку

предусмотреть в шкафу ВН установленного в помещении охраны ;

- встраиваемых громкоговорителей мощностью 6/3 Вт при режиме 100В.

Подключение громкоговорителей выполнить в режиме трансляции (100В).

Требования к монтажу и установке громкоговорителей:

- предусмотреть громкоговорители потолочного типа;
- установить один громкоговоритель на каждые 15 кв.м. помещения;
- подключение линий громкоговорителей к трансляционному усилителю выполнить по типу «дерево»

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризации лифтов поставляется комплектно с лифтовым оборудованием.

Паркинг

Слаботочные сети

Проект систем связи разработан на основании:

- задания на проектирование; - действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей; - технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.
- технических условий

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- телефонизация; - оперативная связь - домофонная связь - видеонаблюдение

Телефонизация

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий:

-

Согласно технических условий, прокладка магистральных и распределительных сетей, телекоммуникация будет выполнена за счет средств провайдера с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитках. В посту охраны, на кровле паркинга, установлен слаботочный щит для телефонизации, кабель проложен с ОРК расположенного в помещении менеджера объекта.

Оперативная связь

Выполнено на базе оборудования фирмы Commax. В комнате охраны устанавливается центральная станция с трубкой, соединяется кабелем UTP 5e 4x2x0,5мм² абонентской телефонной трубкой установленной в помещении ИТП/насосная в паркинге.

В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

36

Домофонная связь

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Hikvision". Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,5 м от пола.

Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством ключ-карта Mifare или набора кода на блоке вызова. При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливаются в посту охраны на кровле паркинга.

Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу. Основой контроллер (SIP-сервер) системы СКД предусмотрен в посту охраны на кровле паркинга.

Системой контроля и управления доступом оборудуются входы с улицы в паркинг, а также входы с улицы на территорию объекта (калитки), согласно задания от заказчика.

Для электропитания приборов используются блоки питания, обеспечивающие электропитание 12В постоянного тока и непрерывную работу системы в аварийных ситуациях.

Прокладку кабельных линий осуществлять в гофрированных трубах с креплением их к конструктивным элементам стен и потолков с помощью держателей и дюбелей. Шаг крепления не более 750мм. При прохождении углов строительных конструкций гофротруба крепится к обеим сторонам угла, для недопущения провиса кабеля.

Нарезку проводов и кабелей производить после промера трасс прокладок.

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;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей. Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а так же на входе и по периметру здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе SIP-сервера и объединена вместе с системой СКД, устанавливаемый в посту охраны (кровля паркинга), куда сводятся кабели от коммутаторов с PoE установленные, в монтажных шкафах в 1 этаже блоков и в паркинге, как показано на плане.

От PoE-коммутатора до камер, между коммутаторами и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5e cat.

Высота установки камер - 3 м.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1.4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается по периметру паркинга;

2.4Мп компактная IP-камера с W-Fi и ИК-подсветкой до 10м (с микрофоном), которая устанавливается в комнате охраны;

Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи по витой паре, изображение от которого выводится кабелем HDMI на LED монитор 42", расположенный в помещении охраны.

Питание оборудования видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока щита первой категории учтенный в разделе ЭОМ.

Витая пара FTP 5e cat. прокладывается в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=16 по лоткам, стенам и потолку с помощью держателем.

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

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

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

ОПЗ

Лист

37

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

Фоновая музыка

В жилом комплексе предусмотреть систему фоновой музыки в холле и вестибюле первого этажа.

Время работы фоновой музыки с 9:00 до 22:00 ч.

Уровень звука не должен превышать 55 дБ

Система фоновой музыки для холла должна состоять из:

• усилителя - микшер (головной элемент) с функцией воспроизведения музыки с USB накопителя. Установку

предусмотреть в шкафу ВН установленного в помещении охраны ;

• встраиваемых громкоговорителей мощностью 6/3 Вт при режиме 100В.

Подключение громкоговорителей выполнить в режиме трансляции (100В).

Требования к монтажу и установке громкоговорителей:

• предусмотреть громкоговорители потолочного типа;

• установить один громкоговоритель на каждые 15 кв.м. помещения;

• подключение линий громкоговорителей к трансляционному усилителю выполнить по типу «дерево»

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризации лифтов поставляется комплектно с лифтовым оборудованием.

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Блок 1-6			
Телефонизация			
Количество абонентов	шт	408	
Количество абонентов (встроенные помещения)	шт	20	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	19	
Количество абонентов	шт	408	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	45	

Автопаркинг

Телефонизация			
Количество абонентов	шт	1	
Количество абонентов (нежилые помещения)	шт	2	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	2	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	17	

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

38

Пожарная сигнализация, оповещение при пожаре, автоматизация дымоудаления, автоматизация внутреннего пожаротушения.

Жилая часть

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;
- система автоматизации противодымной вентиляции.

Тип протокола R3-link.

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»;
- оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластика, 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 в помещении:

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-4 прот. R3 поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию управления системой дымоудаления на шкаф управления дымоудаления. Так же по адресной линии связи сигнал от АРК «Рубеж-2ОП» подается сигнал на адресную метку АМП-4 прот. R3 и релейный модуль РМ-4 прот. R3 с помощью, которого запускается система пожаротушения, а также снятие сигналов о работе насосной установки со шкафа пожаротушения с помощью адресной метки АМП-4 прот. R3. Так же модуль РМ-4 прот. R3 выполняет функцию управления электрозамками дверей.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм² 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.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

39

Оборудование установить в этажных щитах в нише СС, прибор приемно-контрольный установить в подвальном этаже под потолком в антивандальном металлическом шкафу.

Оповещение людей о пожаре

Тип жилого здания - секционный.

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, свето-звуковое оповещение. Оповещение должно производиться во всех помещениях одновременно. Установка световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭОМ и в настоящем проекте не выполняется, предусмотрено только в паркинге.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта.

Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой адресный - ОПОП 124-R3.

Все кабели проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.

Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

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 требований СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация предусмотрена дверей тех. помещений таких как: тепловых пунктов, э/щитовой, венткамер и водомерных узлов.

А так же подвальных помещений. Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем марки КСВВнг(А)-LS 1x2x0,8 мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластика, не распространяющего горение.

Сигнал передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП».

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОПЗ

Лист

40

Принцип работы системы АПС

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) установленный в посту охраны расположенного на кровле паркинга к релейному модулю РМ, который по сухому контакту подает сигнал на РН-47 на отключение режима вентиляции (см. проекты ОВ и ЭОМ), а так же на открытие электромагнитных замков. По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.з (нормально закрытым) клапанам ОГЗ с электромеханическим приводом ($t=15c$) в зоне где произошел сигнал о пожаре (на определенном этаже) на открытие и к шкафам ШУ (установленные на тех этаже и кровле), включение вентиляторов подпора воздуха ДП (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек. Одновременно подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) к модулю дымоудалению МДУ н.о (нормально открытых) клапанов ОГЗ в системе ДП-(П) (см. проект ОВ.)

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Автоматическое - от пожарных извещателей, дистанционное - от прибора ПКУ "Рубеж-2ОП" и ручное управление - от ручных извещателей установленных на пути эвакуации, а так же возле пожарных кранов. Огнезадерживающие клапана управляются с помощью реле МДУ, систему вентиляции и дымоудаления через шкаф управления ШУН/В.

Паркинг

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;
- система автоматизации противодымной вентиляции.

Тип протокола R3-link.

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 пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;
- оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124-R3»;

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

41

- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:
- сигнал "Пожар" передается на рибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в помещении:

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм² 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 2.02-11-2002*, прил. Б: свето-звуковое оповещение. Оповещение должно производиться во всех помещениях одновременно. Установка световых указателей «Выход» согласно плана расположения, а направления эвакуации движения показана в разделе ЭОМ.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой адресный - ОПОП 124-R3.

Все кабели проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.

Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

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 требований СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

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

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

ОПЗ

Лист

42

Система дымоудаления.

Принцип работы ДУ. При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании АПТ, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных события, которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП. На основе полученной информации ПККУ Рубеж-2ОП, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противодымной защиты:

- Отключение общеобменной вентиляции.
- Включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления.
- Формирование сигнала для спуска лифтов на первый этаж здания.
- Сигнал на панель управления jet-вентиляции

Принцип работы системы АПС

При пожаре происходит разрушение стеклянной колбы спринклера, давление в системе падает, что приводит к замыканию "сухого контакта" электроконтактного манометра, установленного на узле управления. Сигнал от адресных меток АМ4 поступает на АРК (приемно- контрольный прибор), который в свою очередь выдает сигнал на включение звуковой сигнализации на ОПОП оповещатели, на открытие задвижек от шкафов управления задвижками ШУЗ, насос пожаротушения включается автоматический по сигналу от комплектного шкафа и от релейного модуля РМ. Все сигналы отображаются на блоке индикации, а так же есть возможность подключение к персональном компьютере, установленном в помещении с постоянным прибыванием людей комната охраны. На блоке индикации (компьютере) отображается следующая информация: • Задвижка открыта/закрыта/заклинивание • Пожар • Работа насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) • Авария насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) • Наличие питания на шкафах управления насосами и электрозадвижками • Общая неисправность. Для пуска пожарного водопровода вблизи гидрантов предусмотрена установка кнопок желтого цвета с надписью "Пуск ПВ". По сигналу с кнопок происходит открытие задвижек на вводе водопровода и выдается сигнал на запуск насосной установки, предусмотренной проектом ВК.

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) к релейному модулю РМ, который по сухому контакту подает сигнал на шкаф jet-вентиляции на отключение режима вентиляции (см. проекты ОВ и ЭЛ). По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.з (нормально закрытым) клапанам ОГЗ с электромеханическим приводом (t=15с) в зоне где произошел сигнал о пожаре на открытие и к шкафам ШУ-ДП1-5(П), включение вентиляторов подпора воздуха ДП-1-5(П) (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек. Одновременно подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) к модулю дымоудалению МДУ н.о (нормально открытых) клапанов ОГЗ в системе ДП2-3(П) (см. проект ОВ.)

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПККУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПККУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПККУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Так же через реле по сухому контакту сигнал поддается на блок управления ворот сигнал на управлением ворот.

Автоматическое - от пожарных извещателей, дистанционное - от прибора ПКУ "Рубеж-2ОП" и ручное управление - от ручных извещателей установленные на пути эвакуации, а так же возле пожарных кранов. Огнезадерживающими клапанами управляется с помощью реле МДУ, системой вентиляции и дымоудаления через шкаф управления jet-вентиляции.

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Блок 1-6		
Извещатель пожарный ручной	шт	108
Извещатель пожарный дымовой	шт	2488

Автопаркинг		
Извещатель пожарный ручной, (паркинг).	шт	7
Извещатель пожарный дымовой (паркинг).	шт	201

13. Электроосвещение фасадов

Проект архитектурной подсветки выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой устанавливается ящик управления освещением (ЯУО). Линия питания ящика приходит от ВРУ установленного в электрощитовой:

ЯУО имеет возможность управления от реле времени, установленного на внешней стене электрощитовой блока 4 в общедоступном месте. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Так же для питания светильников и распределения на группы в электрощитовой блока 4/6 устанавливается щит ЩР-ЩОФ. Группы освещения от ЩОФ до светильников, выполнены кабелем с алюминиевым сплавом жилами расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Групповые распределительные сети от щита выполнены однофазными линиями 220 В, трехжильным кабелем(фаза, нулевой рабочий и защитный заземляющий проводники).

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) светильников, которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети, система заземления принята TN-C-S

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.

Итоговые данные проекта:

Категория надежности электроснабжения - III;

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

44

Напряжение питающей сети	- 380/220В;
Общая установленная мощность электроосвещения	- 3,339кВт;
Коэффициент мощности	- 0,96.

14. Противопожарные мероприятия

Здания жилого комплекса имеют объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Проектом предусмотрена система противодымной защиты здания, обеспечивающая защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

Запрещается размещение помещений для хранения, переработки и использования в различных установках и устройствах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов.

Для предотвращения распространения огня в местах общего пользования из коммерческих помещений в проекте предусмотрены перегородки первого типа, перекрытия 3-го типа.

Согласно положениям СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014, СП РК 3.02-101-2012 жилое односекционное здание со средней площадью этажа около 500м² имеет один пожарный отсек. В местах прохождения вертикальных инженерных коммуникаций через плиту перекрытия обеспечивается герметичность заделкой цементно-песчаным раствором М150.

Сообщение между этажами осуществляется через лестничные клетки типа Н1 и лифтовые шахты. Проектом предусмотрены пассажирские лифты с машинным помещением грузоподъемностью 630 и 1150 кг с ограждением лифтовых шахт с пределом огнестойкости REI 120.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход – выход на балкон или лоджию с люком и стремянкой.

Межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, холлы и вестибюли от других помещений отвечают требованиям норм СП РК 2.02-20-2006, раздел 5: предел огнестойкости не менее 0,75 часа.

Двери в противопожарных преградах предусмотрены с устройством для самозакрывания.

Встроенные коммерческие помещения имеют непосредственный выход наружу.

Железобетонные перекрытия по конструктивным требованиям имеющие толщину 200мм с пределом огнестойкости REI 150, отделяет технические помещения от жилых помещений.

В помещениях жилого комплекса не допускается:

1) хранение и применение в помещениях легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, пороха, взрывчатых веществ, пиротехнических изделий, баллонов с горючими газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и других взрывопожароопасных веществ и материалов;

2) использовать технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;

3) размещать и эксплуатировать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и другие подобные помещения, а также хранить горючие материалы;

4) снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации;

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

45

- категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности: В1 - помещения хранения а/м, Д - венткамеры, электрощитовые.

3 Основные проектные решения

Согласно заданию на проектирование предусмотрены:

1) автоматическая система пожаротушения;

2) внутренний противопожарный водопровод, оборудованный пожарными кранами;

В соответствии СН РК 2.02-02-2023 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.

Узлы управления спринклерный сухотрубный с клапаном условным проходом 100, осуществляет подачу огнетушащей жидкости в стационарных автоматических установках, выдает управляющий импульс о срабатывании узла управления. Узлы управления расположены в помещении насосной.

Распределительные трубопроводы спринклерной секции приняты тупиковыми. Питающий трубопровод принят кольцевым, проложен с уклоном в сторону узла управления (согласно СП РК 2.02-102-2022). 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 на основании гидравлического расчета. Трубные соединения выполнены сварными, на приварных отводах.

Необходимо окрасить трубопровод масляной краской ПФ с предварительной огрунтовкой.

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. Патрубки расположены в блоке 3.

3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

На основании СП РК 2.02-102-2022 «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.4,4 СП РК 2.02-102-2022. «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. 4. СП РК 2.02-102-2022.

Группа помещений - 1 (согласно СТУ табл. 12.1).

Согласно СП РК 2.02-102-2022 оросители выполняют одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

47

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 м² при интенсивности орошения 0.08 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 две секции 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. Автоматически запускается насосная установка, и открывается подпираемая снизу 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.

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 sprыска 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 sprыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

3.5 Выбор и размещение спринклерных оросителей

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

Время срабатывания воздушных АУП должно быть не более 180 с

Время T заполнения системы трубопроводов на участке от насоса до диктующего оросителя, с достаточной для практических целей точностью, может быть определено по формуле:

$$T=L/2.2 \cdot v=110/2.2 \cdot 10,19=4,9$$

$$v=4Q/\pi d^2 \cdot \rho=4 \cdot 0.08/3.14 \cdot 0.100^2=10,19$$

где L – длина трубопроводов от КПУУ до диктующего спринклерного оросителя или пожарного крана, м;

v – скорость движения ОТВ в трубопроводе, м/с;

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

48

Q – расход, м³ /с; dcp - средний приведенный диаметр трубопровода, м.

Время срабатывания воздушных АУП составляет 5 сек

Крепление трубопроводов и оборудования при их монтаже следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-09-2002 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и ВСН 25.09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения". Трубопроводы должны крепиться держателями непосредственно к конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций. Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6м. Спринклерные оросители устанавливаются головкой вверх.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2 м.

4 Выбор насосной установки

Общий расход воды на автоматическое пожаротушение равен 49,37л/с или 177,73 м³/ч. Требуемый напор определен гидравлическим расчетом и составляет 52,9 м. вод. ст.

С учетом гарантированного напора в городской сети выбираем насосные установки фирмы «Wilo» со следующими параметрами:

- основной насос: Wilo SiFire-Easy-100/200-212-45/45EEJ (1 рабочий, 1 резервный), Q= 177,73 м³/ч, H=52.9 м.вод.ст.,

P=2x45 кВт (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами);

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности действия согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Шкафы управления поставляются в комплекте с насосным оборудованием.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						49