

Республика Казахстан
ТОО «ИНТЕН KZ»
Государственная лицензия ГСЛ № 02257

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3" (без наружных инженерных сетей)

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: ТОО «Sensata Build»

Главный инженер проекта:
ТОО «ИНТЕН KZ»



Мельтаева Т.Б..

г.Астана 2025г.

Содержание

1.	Приложения.....	2
2.	Авторский коллектив.....	4
3.	Общая часть.....	5
4.	Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	6
5.	Технико-экономические показатели.....	8
	Таблица 1. Характеристика квартир.....	8
	Таблица 2. Технико-экономические показатели жилого комплекса.....	8
	Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.....	9
6.	Основные решения по генеральному плану.....	9
7.	Архитектурно – планировочные решения.....	9
8.	Конструктивные решения.....	10
9.	Отопление и вентиляция.....	15
10.	Водоснабжение и канализация.....	22
11.	Силовое электрооборудование и электроосвещение.....	25
12.	Слаботочные сети.....	29
13.	Электроосвещение фасадов.....	39
14.	Автоматическое пожаротушение.....	43
15.	Противопожарные мероприятия.....	30

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

1. Приложения.

1.	Договор аренды земельного участка №132 от 17.05.2024г	
2.	Договор купли продажи земельного участка №1020 от 26.05.2021г	
3.	Архитектурно планировочное задание № 131949 от 01.10.2025г.	
4.	Задание на проектирование от 18.08.2022 г.	
5.	Технические условия на водоснабжение и канализацию №3-6/956 от 19.05.2021г.	
6.	Технические условия на теплоснабжение № 3744-11 от 24.06.2021 г.	
7.	Технические условия на электроснабжение № 5-А-4/2-1238 от 09.07.2021 г.	
8.	Технические условия на телефонизацию №Д01-4-677/Т-07/25 от 29.07.2025г	
9.	Технические условия на ливневую канализацию №ПО.2021.0010321 от 13.05.2021г	

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. 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. 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

Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	ОПЗ						Лист
											2
					Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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

ОПЗ

ПП	Паспорт проекта	
	Том 6	
ЭП	Энергетический паспорт	
	Энергетический паспорт. Блок 1	Альбом 6.1
	Энергетический паспорт. Блок 2	Альбом 6.2
	Энергетический паспорт. Блок 3	Альбом 6.3
	Энергетический паспорт. Блок 4	Альбом 6.4
	Энергетический паспорт. Блок 5	Альбом 6.5
	Том 7	
МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	Том 8	
СЗЗ и СР	Проект обоснования границ санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва.	

2. Авторский коллектив.

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1.	Архитектурные решения	Вед.архитектор	Ахметов А.	
2.	Конструкции железобетонные	Вед. инж. конструктор	Мукушева Д.	
3.	Отопление и вентиляция	Вед. инж. ОВ	Супрун Е.	
4.	Внутренний водопровод и канализация	Вед. инж. ВК	Жунусова А.	
5.	Электроснабжение и слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Кенжинова Т.	
6.	Слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Елеусіз Д.	
7.	Автоматическое пожаротушение	Вед. инж. АПТ	Жунусова А.	
8.	Генеральный план	Архитектор	Саекова Д.	

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
							4

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 «INTEH KZ »

Главный инженер проекта Мельтаева Т.Б.

3. Общая часть.

Исходные данные

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:

- Договор аренды земельного участка №132 от 17.05.2024г
- Договор купли продажи земельного участка №1020 от 26.05.2021г
- Задание на проектирование от 18.08.2022 г.
- Архитектурно планировочное задание № 131949 от 01.10.2025г.
- Технические условия на водоснабжение и канализацию №3-6/956 от 19.05.2021г.
- Технические условия на теплоснабжение № 3744-11 от 24.06.2021 г.
- Технические условия на электроснабжение № 5-А-4/2-1238 от 09.07.2021 г.
- Технические условия на телефонизацию №Д01-4-677/Т-07/25 от 29.07.2025г
- Технические условия на ливневую канализацию №ПО.2021.0010321 от 13.05.2021г
- Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "ORDINAR" от 15.11.20247 г.
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «GeoTechEngineering», архивный № 02-2025, от 16 апреля 2025 г.
- Эскизного проекта

Проект выполнен в соответствии с требованиями Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

Краткое описание проекта.

Проектируемый объект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район

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

						ОПЗ	Лист
							5
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

ИГЭ 1. Суглинки (а QII-III),
 ИГЭ 2. Суглинки (eMz).
 ИГЭ 3. Щебенистый грунт (eMz).
 ИГЭ 4. Скальный грунт (Pz).

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				По деформации	По несущей способности
ИГЭ 1. Суглинок (а Q _{II-III})					
1	Удельное сцепление	МПа	0,020	-	-
2	Угол внутреннего трения	Градус	14	-	-
3	Модуль деформации	МПа	7	-	-
4	Плотность грунта	г/см ³	2,00	-	-
ИГЭ 2. Суглинки элювиальные (eMz)					
1	Удельное сцепление	КПа	0,033	0,027	0,023
2	Угол внутреннего трения	Градус	22	20	19
3	Модуль деформации	МПа	13	13	13
4	Плотность грунта	г/см ³	1,95	1,95	1,93
ИГЭ 3. Щебенистые грунты (eMz)					
1	Расчетное сопротивление (R _o)	МПа	0,40	-	-
2	Модуль деформации	МПа	30	-	-
ИГЭ 4. Скальные грунты (Pz)					
1	Предел прочности на сжатие	МПа	6,5	-	-
2	Плотность грунта	г/см ³	2.2	-	-

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,8 – 3,6 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 357,5 – 357,7 м. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод составляет 1,0 м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

для четвертичных суглинков - 0,24 м/сутки,
 для элювиальных суглинков - 0,24 м/сутки,
 для щебенистых грунтов – 2,4 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как кальциевые, сульфатные, натриево-калиевые, хлоридные, с минерализацией 4,05 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают сильной агрессивностью на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к желе-зобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминий-свой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к непотопляемой.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Инженерно-геологический разрез приведен в разделе КЖ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,8 – 3,6 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 357,5 – 357,7 м. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод составляет 1,0 м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет: для четвертичных суглинков - 0,24 м/сутки, для элювиальных суглинков - 0,24 м/сутки, для щебенистых грунтов – 2,4 м/сутки. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как кальциевые, сульфатные, натриево-калиевые, хлоридные, с минерализацией 4,05 г/л. По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают сильной агрессивностью на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к желе-зобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминий-свой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к непотопляемой. Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают. Инженерно-геологический разрез приведен в разделе КЖ.						Лист	
					ОПЗ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							7

5. Техничко-экономические показатели.

Таблица 1. Характеристика квартир.

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м²	Кол-во, шт.	S общ, м²	Кол-во, шт.	S общ, м²	Кол-во, шт.	S общ, м²	Кол-во, шт.	S общ, м²
Блок 1	-	-	10	567,51	10	1066,89	12	1609,97	32	3244,37
Блок 2	-	-	14	855,35	1	87,16	8	983,48	23	1925,99
Блок 3	-	-	11	600,29	11	1060,07	11	1351,5	33	3011,86
Блок 4	8	310,14	-	-	23	1754,15	-	-	31	2064,29
Блок 5	-	-	8	441,06	8	791,91	8	1057,86	24	2290,83
Итого	8	310,14	43	2464,21	53	4760,18	39	5002,81	143	12537,34

Таблица 2. Техничко-экономические показатели жилого комплекса.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм	Значение						Итого
			Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Паркинг	
1.	Общая площадь здания, в том числе:	м²	4 551,62	2 964,85	4 327,99	3 191,38	3 467,95	2486,73	20 990,52
	Площадь жилых этажей	м²	3780,13	2325,57	3576,93	2504,43	2716,43	-	14 903,49
	Площадь подвала	м²	374,32	307,44	360,66	334,41	366,68	-	1 743,51
2.	Строительный объем	м³	17895,71	11629,89	17214,96	12677,7	13489,92	11138,57	84 046,77
	в том числе: выше отм. 0.000	м³	17031,18	10836,17	16384,76	11882,58	12567,39	-	79 840,67
	в том числе: ниже отм. 0.000	м³	864,52	793,72	830,19	795,11	922,53	11138,57	4 206,09
3.	Площадь застройки	м²	467,86	394,66	445,9	427,98	451,06	2768,503	4 955,96
4.	Этажность здания	эт.	12	9	12	9	9	1	
5.	Общая площадь квартир	м²	3244,37	1925,99	3011,86	2064,29	2290,83	-	12 537,34
6.	Жилая площадь квартир	м²	2097,53	1156,17	1869,68	1191,9	1421,87	-	7 737,15
7.	Площадь встроенных помещений	м²	244,36	191,56	252,83	275,07	267,59	-	1231,41

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

Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Удельный расход энергоресурсов		
	1.1 Общий расход тепла	Гкал/час	1,776470
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	0,997030
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	0,644820
	В т.ч. на вентиляцию	Гкал/час	0,134620
	1.2 общий расход воды	м3/час	15,34
	В т. ч. на холодное водоснабжение	м3/час	5,56
	В т. ч. на горячее водоснабжение	м3/час	9,78
	1.3. Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	15,34
	В т.ч. ливневые	л/с	45,69
	1.4. Расход на пожаротушение	л/с	84,0
	1.5. Расчетная мощность	кВт	857,69

6. Основные решения по генеральному плану.

1. Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания №131949 от 01.10.2025г. Земельный участок под строительство "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3" (без наружных инженерных сетей) отведен Договором аренды земельного участка №132 от 17.05.2024г.

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, выполненная ТОО "ORDINAR" от 15.11.2024 г.

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

В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 360,3 м до 361,2 м

На участке, отведенном под строительство, запроектировано пять жилых блоков этажностью 9 и 12 этажей.

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

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

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист	9
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОПЗ

Покрытие проездов на уровне земли – асфальтобетон, на ккровле паркинга – тротуарная плита.

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

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

Для сбора твердых бытовых отходов на территории жилого комплекса предусмотрены контейнерные площадки с контейнерами. Проектом предусмотрены навесы для площадки ТБО, имеющие ограждение с трех сторон высотой 2,5 м с распашными воротами, исключающие возможность распространения (разноса) отходов ветром. Предусмотрено твердое покрытие для площадки для ТБО.

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.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-III 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 7 очереди, в том числе:	м2	8679,00
2	- Площадь застройки	м2	5023,078
3	- Площадь покрытий, в т.ч.:	м2	4602,20
	на уровне земли	м2	2560,90
	на кровле паркинга	м2	2041,30
4	- Площадь озеленения	м2	1745,02
	на уровне земли	м2	1095,02
	на кровле паркинга	м2	650,00

Примечание:

Расчет парковочных мест для жилой застройки:

227 шт. (количество кв.) x 0,5 (т.1 СП РК 3.02-101-2012) = 113.5 м/м

Расчет парковочных мест для офисных помещений:

2778.65 м² / 70м² = 39.7 м/м

Расчет гостевых парковочных мест:

15075.35 м² (жилая площадь) / 15 м² = 1005 чел.

1005 чел./1000*40=40.2 м/м

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

Итого необходимо 194 м/м.
Проектом предусмотрено 198 м/м, из них 189 м/м в паркинге

7. Архитектурно – планировочные решения.

Рабочий проект разработан на основании:
- Архитектурно-планировочного задания № 131949 от 01.10.2025 г.
- Договор аренды ЗУ №132 от 17.05.2024 г.
Застройщиком участка является: ТОО «Sensata Build»
Адрес участка: город Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок в №12/3.

Объемно-планировочное решение

Проектируемый объект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3" (без наружных инженерных сетей) размещается на отведенной территории в 0,8662 га.

Проектируемый объект представляет собой комплекс из 5–ти жилых блоков этажностью 9, 12 этажей и одноэтажный надземный паркинг.

На первых этажах жилых блоков расположены встроенные помещения. Входы в подъезды жилого дома расположены на втором этаже – с дворовой части.

В холле первого этажа расположены: ПУИ, Колясочная.

С 2-го по 9 и 12 этажи - жилая часть.

Высота жилых этажей в свету 3.0м (3.3м от пола до пола).

Под первым этажом располагается технический подвальный этаж.

В подвальном этаже располагаются помещения с инженерными коммуникациями и технические помещения для обслуживания жилого дома.

Высота технического подвала 1,9 м и 2,1 м в помещениях насосных и тепловых пунктов.

Входы в подъезды жилого дома расположены на втором этаже со стороны внутреннего двора.

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

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки и лифты, в блоках 1 и 3 предусмотрена лестничная клетка типа Н1. В проекте предусмотрены пассажирские лифты без машинного помещения грузоподъемностью 800 и 1050 кг фирмы-изготовителя "Hangzhou SWORD ELEVATOR CO., LTD".

Территория двора представлена благоустроенными дворами в составе: детских площадок, спортивных площадок, зон для отдыха жителей комплекса и организованных пожарных проездов. Дополнительно устроены озеленения и насаждения.

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».

При выборе строительных и отделочных материалов для внутренней отделки помещений использовать только материалы, имеющие декларации, документы и сертификаты, подтверждающие их качество и безопасность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Высота жилых этажей в свету 3.0м (3.3м от пола до пола).				
					Под первым этажом располагается технический подвальный этаж.				
					В подвальном этаже располагаются помещения с инженерными коммуникациями и технические помещения для обслуживания жилого дома.				
					Высота технического подвала 1,9 м и 2,1 м в помещениях насосных и тепловых пунктов.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Входы в подъезды жилого дома расположены на втором этаже со стороны внутреннего двора.				
					Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные квартиры				
					Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки и лифты, в блоках 1 и 3 предусмотрена лестничная клетка типа Н1. В проекте предусмотрены пассажирские лифты без машинного помещения грузоподъемностью 800 и 1050 кг фирмы-изготовителя "Hangzhou SWORD ELEVATOR CO., LTD".				
					Территория двора представлена благоустроенными дворами в составе: детских площадок, спортивных площадок, зон для отдыха жителей комплекса и организованных пожарных проездов. Дополнительно устроены озеленения и насаждения.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	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».				
					При выборе строительных и отделочных материалов для внутренней отделки помещений использовать только материалы, имеющие декларации, документы и сертификаты, подтверждающие их качество и безопасность.				
					ОПЗ				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист			
						11			

Для покрытия полов при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены материалы с нескользкой поверхностью из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрено использование строительных материалов I класса радиационной безопасности.

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

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

В качестве звуко и теплоизоляции в проекте использованы материалы из минеральной ваты, имеющие декларации и сертификаты, подтверждающие их качество и безопасность декларация о соответствии № РОСС RU Д-RU.PA01.B.57991/19 от 26.12.2019г.

Класс жилья – IV.

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 361,60.

Класс функциональной опасности жилые помещения - Ф1.3;

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 и вертикальных подъемников.

Мероприятия по снижению шума и вибрации

Для звуко и виброизоляции вышележащих жилых помещений над техническими помещениями подвального этажа: насосная, тепловой пункт, электрощитовые выполнено:

- инженерное оборудование размещается в отдельных помещениях с дополнительным не жилым этажом - техническим пространством непосредственно над помещениями насосной, теплового пункта и электрощитовых;

- полы технических помещений выполнены по типу «плавающего пола»;

- стены технических помещений подвального этажа предусмотрены с дополнительными звукопоглощающими ограждающими конструкциями в виде плит - ТехноАкустик Технониколь - 50 мм.;

- звуко и теплоизоляция под перекрытием жилого помещения над помещениями подвала и техническим пространством - Плита ТЕХНО ОЗБ-100мм.;

- дополнительно в полу второго жилого этажа предусмотрен звукоизоляционный материал Техноруф 45 - 50 мм.

8. Конструктивные решения

Рабочие чертежи марки "КЖ" объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3 (без наружных инженерных сетей)» разработаны на основании задания на проектирование и чертежей раздела АР.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 361,60.

Конструктивные решения жилых блоков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
													12

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

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

Фундаменты – монолитная железобетонная фундаментная плита на естественном основании, из бетона кл.С20/25, марки по водонепроницаемости – W6, марки по морозостойкости – F100 с добавлением добавки "BETOCRETE-CP350CI".

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 20см из бетона кл. С20/25.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 25см из бетона кл. С20/25.

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 30, 25см из бетона кл. С20/25.

Шахты лифта - из монолитного железобетона толщиной 25; 20см из бетона кл. С20/25.

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

Наружные стены:

- стены подвала - монолитные железобетонные 20см, из бетона кл. С20/25, W6, F100 с добавлением добавки "BETOCRETE-CP350CI".

- 1 и типовые этажи из газобетонных блоков Б200 (250х250х625), плотностью D600кг/м3, толщиной 20см.

Межквартирные перегородки - из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65 1 НФ/75/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 25см.

Стены лоджий - из газобетонных блоков Б100 (100х250х625), плотностью D500кг/м3 толщиной 10см.

Перегородки внутренние - из газобетонных блоков Б100 (100х250х625), плотностью D500кг/м3 толщиной 10см.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65 1 НФ/75/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 12см.

Кровля – Плоская, совмещенная вентилируемая, рулонная с внутренним организованным водостоком.

Перекрытия – металлические индивидуального изготовления из уголков 50х5 и 75х5, и из арматуры Ø14 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.

Конструктивные решения паркинга.

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

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, марки по водонепроницаемости – W6, марки по морозостойкости – F100 с добавкой "BETOCRETE-CP350CI".

Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10), марки С50.30-6, С80.30-6 из сульфатостойкого портландцемента кл.С20/25 (марки по водонепроницаемости – W6 и марки по морозостойкости – F200).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Стены вентиляционных шахт на кровле - из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65 1 НФ/75/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 12см. Кровля – Плоская, совмещенная вентилируемая, рулонная с внутренним организованным водостоком. Перемычки – металлические индивидуального изготовления из уголков 50х5 и 75х5, и из арматуры Ø14 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. Конструктивные решения паркинга. В конструктивном решении для паркинга принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и колонн. Роль диафрагм выполняют стены рампы. 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, марки по водонепроницаемости – W6, марки по морозостойкости – F100 с добавкой "BETOCRETE-CP350CI". Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10), марки С50.30-6, С80.30-6 из сульфатостойкого портландцемента кл.С20/25 (марки по водонепроницаемости – W6 и марки по морозостойкости – F200).							
					ОПЗ						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							13

Плиты перекрытия – безбалочные капительные монолитные железобетонные толщиной 250мм из бетона кл.С20/25.

Капители – монолитные железобетонные, толщиной 500мм из бетона кл.С20/25.

Колонны - монолитные железобетонные 500х500мм из бетона кл.С20/25.

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

Наружные стены:

- 1 этаж - из керамического полнотелого кирпича, толщиной 250мм.

Перегородки внутренние - из керамического полнотелого кирпича толщиной 120мм.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком.

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

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 фундаменты выполнить подготовку из щебня средней крупности, толщиной 200мм.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

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 выполнить 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 греющей 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.

При выдерживании бетона без электрообогрева 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Основн. указания по производству в зимний период.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Устройство перекрытий рекомендуется выполнить 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.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Метод "термоса" с противоморозными добавками основан на свойстве бетона набирать прочность при отрицательной температуре. В качестве противоморозных добавок применяют нитрит натрия (NaNO ₃) и поташ (K ₂ CO ₃). Сущность метода обогрева бетона в греющей опалубке заключается в передаче теплоты через разделительную стенку (палубу щита) в поверхностный слой бетона от электронагревателей, установленных в утепленной опалубке.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Теплота в толще бетона распределяется в основном путем теплопроводности.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Способы выдерживания бетона должны обеспечивать достижение прочности бетона к моменту замерзания 80% для перекрытий и 50% для ростверков.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	При выдерживании бетона без электрообогрева температура бетонной смеси должна обеспечить незамерзаемость контактного слоя бетона с основанием и исключить возможность деформации последнего.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Для этого необходимо применять бетонную смесь с положительной температурой (не ниже 25град.С) и производить укладку бетона слоями с интенсивностью 40см в час.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
							14

В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: по-блокам-общедомовые, по-этажно-для каждой квартиры и индивидуальные-для коммерческих помещений.

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

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних – краны для слива теплоносителя.

Отопление

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90 - 65°C.

Система отопления жилья принята поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. Система отопления холла 1-го этажа принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола, присоединенная к поквартирному коллектору на этаже. Система отопления лестничной клетки и лифтового холла - однотрубная вертикальная проточная. В качестве нагревательных приборов жилой части дома приняты радиаторы стальные панельные типа РСПО С 22-300, РСПО С 22-500 (лестничная клетка, лифтовой холл), в МОП на первых этажах дизайнерские трубчатые радиаторы.

Система отопления для встроенных помещений принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы стальные панельные типа РСПО CV 33-200 у витражей и РСПО С 22-500 на глухих стенах.

Стояки системы отопления, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Поквартирная разводка систем отопления и система встроенных помещений запроектирована из металлополимерных труб трубы на пресс-соединениях - марки «Giacomini». Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком подвала.

В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов VEXACT-II-O, установленных на подводках к радиаторам. На обратную подводку к радиаторам, установлены запорные клапаны RADITEC-Y фирмы "IMI".

В поквартирных системах давление регулируется поэтажно при помощи регуляторов STAP и ручным балансировочным клапаном STAD фирмы "IMI". Поквартирно регулирующим клапаном STK фирмы "IMI" .

Опорожнение и промывка системы отопления поэтажно предусмотрена через систему дренажа с опорожнением теплоносителя в прямом тепловом 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 сильфонными компенсаторами. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-1010-99 при температуре окружающей среды не ниже 15°C.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ Лист 16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

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 типа K-Flex, толщиной 13мм. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена типа K-Flex PE, 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 "IMI"CO, 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 "Алмавент", установленные над радиаторами. Воздух проходя элементы клапана фильтруется, снижает скорость и через регулируемую 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 из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

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.

Во встроенных помещениях 1 этажа предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условий расчета кратности обмена воздуха.

Разводка приточных и вытяжных воздуховодов в коммерческих помещениях не предусматривается (выполняются за счет собственника ВП).

Обработка воздуха предусмотрена в канальных приточных установках фирмы "VKT". Приточные установки располагаются в венткамерах обслуживаемых помещений.

Теплоносителем для приточных систем служит горячая вода с параметрами 90-65°C, подаваемая из ИТП. Присоединение системы теплоснабжения калориферных установок к наружным тепловым сетям независимое, через пластинчатые теплообменники.

Предусмотренные вытяжные воздуховоды, прокладываются через нежилые помещения этажей с последующим выходом на кровлю. Воздуховоды запроектированы прямоугольного и круглого сечения спирального типа на фланцевых соединениях. Все воздуховоды изготавливаются из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918-80.

Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Воздуховоды приточных систем, вертикальные выбросные воздуховоды вытяжных систем, а также коздухозаборные в пределах венткамер изолируются листовой самоклеящейся изоляцией б=10 мм с покрытием из алюминия K-flex PE AD Metall.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в воздуховодах в местах пересечения противопожарных преград со степенью огнестойкости 2,5 ч имеющих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						17

автоматическое открывание с помощью сервоприводов и пределом огнестойкости не менее EI90; Транзитные воздуховоды класса "П" покрываются рулонным базальтовым материалом PRO-МБОР-VENT по огнезащитному клеевому составу Kleber фирмы "BOS", обеспечивающий требуемый предел огнестойкости 0,5 ч.

Противодымная защита.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из жилых помещений в начальной стадии пожара предусмотрена противодымная защита.

В лестнично-лифтовых холлах на каждом этаже предусмотрены шахты дымоудаления. Под потолком межквартирного коридора на каждом этаже в шахте устанавливается стеновой клапан дымоудаления с реверсивным сервоприводом. Клапаны предусматриваются с автоматическим и дистанционным управлением, с пределом огнестойкости не менее EI60. Для системы дымоудаления предусмотрена установка радиального вентилятора дымоудаления, сохраняющего работоспособность транспортирования газозвдушной смеси с температурой 400 °С в течении 1 часа. Вокруг вентилятора дымоудаления радиусом 2 метра необходимо предусмотреть кровлю из негорючих материалов.

Системы приточной противодымной вентиляции служат для подпора воздуха в лифтовые шахты и компенсации дымоудаления из коридора.

Подпор воздуха в лифтовые шахты обеспечивает приток в верхнюю часть лифтовых шахт и создает избыточное давление в нижней части лифтовых шахт не менее 20 Па. Вентиляторы подпора - осевые фирмы VKT.

Воздуховоды дымоудаления и приточных противодымных систем проектируются класса П из стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,0 мм. Для достижения необходимого предела огнестойкости воздуховоды противодымных систем выполняются сварными из листовой стали $\delta=1,0$ мм с изоляцией поверхности воздуховода и креплений негорючим огнезащитным рулонным базальтовым материалом PRO-МБОР "BOS" $\delta=5$ мм. Горизонтальные транзитные участки воздуховодов со степенью огнестойкости 2,5 ч, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека покрыть по всей длине негорючим огнезащитным рулонным базальтовым материалом PRO-МБОР "BOS" $\delta=13$ мм.

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

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

Энергоэффективность.

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

Конструктивные решения здания направлено 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

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм	ОПЗ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						18

автоматические клапаны перепада давления, а также ручные и автоматические балансировочные клапаны.

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

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 гидروпневматической 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.

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,
 - 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;

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

Общие указания

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

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.

В данном альбоме разработан подземный неотапливаемый паркинг на 126 м/м с размерами в осях А/П-Р/П - 56,0 м, 1/П-12/П - 57,15 м. В паркинге расположены электрощитовые, кладовые, венткамеры, помещение охраны и помещение менеджера объекта. Площадь паркинга составляет 2265,11 м², объем 8607,42 м³.

Теплоснабжение

В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальных автоматизированный тепловой пункт, который расположен в блоке 2. В тепловом пункте предусматриваются два узла управления: первый для жилой части, второй для коммерческой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Источником теплоснабжения служат тепловые сети от ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°C. В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальных автоматизированный тепловой пункт, который расположен в блоке 2. В тепловом пункте предусматриваются два узла управления: первый для жилой части, второй для коммерческой.					
		Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Теплоснабжение Источником теплоснабжения служат тепловые сети от ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°C. В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальных автоматизированный тепловой пункт, который расположен в блоке 2. В тепловом пункте предусматриваются два узла управления: первый для жилой части, второй для коммерческой.					
Взам. инв. №		Теплоснабжение Источником теплоснабжения служат тепловые сети от ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°C. В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальных автоматизированный тепловой пункт, который расположен в блоке 2. В тепловом пункте предусматриваются два узла управления: первый для жилой части, второй для коммерческой.					
Подп. и дата	Инв. № дубл.	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. В данном альбоме разработан подземный неотапливаемый паркинг на 126 м/м с размерами в осях А/П-Р/П - 56,0 м, 1/П-12/П - 57,15 м. В паркинге расположены электрощитовые, кладовые, венткамеры, помещение охраны и помещение менеджера объекта. Площадь паркинга составляет 2265,11 м², объем 8607,42 м³.					
		Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.					
		ОПЗ					
		Лист 20					

В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: по-блокам- общедомовые, по-этажно-для каждой квартиры и индивидуальные-для коммерческих помещений.

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

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних – краны для слива теплоносителя.

Отопление.

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый.

Отопление в помещении электрощитовых предусмотрено с помощью электрических конвекторов.

Вентиляция.

Проектом предусматривается приточно - вытяжная вентиляция автостоянки в осях А/П-Р/П, 1/П-12/П на отм. -0.100 с использованием системы JET - вентиляции.

Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов "JET" (система ПВ), установленных под потолком. В помещениях стоянки автомобилей, в общеобменном режиме воздухозабор механический, осуществляется снаружи через шахту (ДП1). Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжных шахт (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 1-5).

Система JET - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации СО, включающей датчики уровня СО и контроллеры. Датчики СО программируются на режим проветривания загазованности ($L=54000 \text{ м}^3/\text{ч}$) с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET - вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления ($L=90000 \text{ м}^3/\text{ч}$). Все указанные режимы работы JET - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции. Шкаф управления JET - вентиляции расположен в помещении узла управления JET в осях на отм. -0.100 в осях П/П-Р/П; 6/П-7/П. 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. -0.100 (в осях Г/П - Д/П; 11/П - 12/П). Вытяжная шахта (шахта дымоудаления) предусмотрена в строительном исполнении прилегая к вышеупомянутой венткамере в осях Г/П-12/П, с пределом огнестойкости 2,5 часа (см.раздел АР).

Приемно-контрольный прибор уровня СО расположен в помещении охраны в осях К/П-Л/П; 1/П-2/П.

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:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						21

- 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 функционированию несущей способности ограждающих конструкций после пожара;
- экономия электрической энергии;

Общие указания

- 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 №3-6/956 от 19.05.2021г, выданных ГКП "Астана Су Арнасы";
- технических условий №ПО.2021.0010321 от 13.05.2021г, выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System";

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.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирного жилого комплекса предусмотрена от городских сетей. В здании предусмотрено два независимых ввода водопровода.

В здание Блока 2 ввод водопровода запроектирован в помещение насосной станции, расположенной в осях 3-4 и Б-Г на отм. -2,100, двумя нитками Ду225х13,4 из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

В проекте предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка горизонтальная.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м.

Для обеспечения систем водоснабжения Блоков необходимым напором в насосной, расположенной в Блоке 2, в осях 3-4 и Б-Г на отм. -2,100, проектом предусмотрена повысительная насосная установка Епко-3, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью $Q=22,1$ м³/час, напором $H=62,0$ м, мощностью $P=3 \times 3,0$ кВт, напряжением 380В.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака Wester WAV-500.

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 в помещении насосной станции в Блоках предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб диаметрами Ду25х2,5мм, Ду20х2,0мм. Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Предусмотрено подключение к сети В1 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

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

Противопожарный водопровод

Источником противопожарной воды являются городские сети. Противопожарный водопровод выполнен однозонной системой.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м.

Для обеспечения систем водоснабжения Блоках необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка пожаротушения ЕпКо-2, производительностью Q=18,72 м3/ч, напором H=72,8 м, мощностью P=2х3,0кВт, расположенная в Блоке 2, в осях 3-4 и Б-Г

Пожаротушение в здании производится пожарными кранами установленными на 1,35 м над полом. Расход воды на тушение пожара в Блоке 2 приняты 2 струи по 2.6 л/с расходом 5.2 л/с. Пожарный кран принят 65мм, диаметр sprыска наконечника 16мм, длина пожарного рукава 15м, напор у пожарного крана принят h=10м, высота компактной струи 6м.

Система предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Уклон трубопроводов 0.002 предусмотрен в сторону низкого участка на сети. Сеть В2 закольцована по подвалу на магистральной сети и по вертикали. Магистральные трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения жилого комплекса принята закрытая. Приготовление горячей воды для жилой части Блоков осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в Блоке 2, в осях 3-4 и Б-Г на отм. -2,100

Для учёта расхода горячей воды установлен водомер в тепловом пункте перед теплообменником.

Система горячего водоснабжения жилого дома однозонная. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в циркуляционный трубопровод. Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками.

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

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

						<i>ОПЗ</i>	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

- ## 11.Силовое электрооборудование и электроосвещение

-ТУ ЭЛ - № 5 -А-4/2-1238 от 09.07.2021г.

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

- ## Силовое электрооборудование жилого дома

-для блоков 1 и 2 расположенного в электрощитовой блока 2, для блоков 3,4 и 5 в электрощитовой блока 3 питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ Лист 25

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 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						26

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 настенный 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 приемка.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей

электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной

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

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 40х4 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 25х4мм. 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
													27

(ВРУ-нп) , установленного в электрощитовой:

-офисы блоков 1-2 ВРУ1-нп установлено в блоке 2, офисы блоков 2-5 ВРУ2-нп установлено в блоке 3

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 6х6 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 заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм² 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 событий,

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.)

Технико-экономические показатели:

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
--------------	-------------------	------------	------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист	28

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

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

Жилые блоки 1,2

Расчетная мощность ВРУ1	кВт	101,98	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность ВРУ1	кВт	74,71	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУ1 в аварийном режиме	кВт	150,52	
Расчетная мощность АВР	кВт	46,47	от ДЭС

Жилые блоки 3,4,5

Расчетная мощность РУж	кВт	149,14	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность РУж	кВт	133,93	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВУж в аварийном режиме	кВт	197,17	
Расчетная мощность АВР	кВт	52,06	от ДЭС

Паркинг

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Расчетная мощность РУп	кВт	71,40	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность ВУп в аварийном	кВт	132,55	
Расчетная мощность АВР-п	кВт	34,019	от ДЭС

12.Слаботочные сети

Системы связи.
Жилая часть.

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды слаботочных сетей:

- телефонная сеть
- домофонная система

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий:
- №Д01-4-677/Т-07/25 выданные АО "Казахтелеком" от 29.07.2025г

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 400х300х100мм) 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.

Домофонная система

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы контроля доступа видеодомофон.

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Dahua". 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.

Отверстия и проемы после прокладки труб/кабелей должны быть заделаны негорючим 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ				Лист
										30

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

Диспетчеризации лифтов поставляется комплектно с лифтовым оборудованием.

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 помещении охраны, в паркинге, установлен слаботочный щит для телефонизации, кабель проложен с ОРК расположенного в помещении менеджера объекта.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	- технических условий Проектом предусматриваются следующие системы связи: - телефонизация; - оперативная связь - домофонная связь - видеонаблюдение <u>Телефонизация</u> Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий: - №Д01-4-677/Т-07/25 выданные АО "Казахтелеком" от 29.07.2025г 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 помещении охраны, в паркинге, установлен слаботочный щит для телефонизации, кабель проложен с ОРК расположенного в помещении менеджера объекта. <u>Оперативная связь</u> Выполнено на базе оборудования фирмы Commax. В комнате охраны устанавливается центральная станция с трубкой, соединяется кабелем UTP 5е 4х2х0,5мм² абонентской телефонной трубкой установленной в помещения ИТП/насосная в блоке 2. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. <u>Домофонная связь</u> Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Dahua". 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 глюч-карта Mifare или набора кода на блоке вызова. При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.
Инв. № дубл.		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
						ОПЗ	31

Блоки коммутации устанавливаются в помещении менеджера объекта 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 помещении менеджера объекта в паркинге.

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 беспереывную 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.

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			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	32	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	6	
Количество абонентов	шт	32	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	22	
Блок 2			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	23	
Видеодомофонная связь.			

Исх. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исх. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											32
					Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Блок вызова	шт	4	
Количество абонентов	шт	23	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	19	
Блок 3			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	33	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	3	
Количество абонентов	шт	33	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	18	
Блок 4			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	31	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	5	
Количество абонентов	шт	31	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	14	
Паркинг			
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	1	
Количество абонентов	шт	1	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	23	

**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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	

ОПЗ

Лист

33

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: помещение охраны (паркинг)

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.

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 2.02-11-2002*, прил. Б: свето-звуковое оповещение. Оповещение должно производится 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

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							34

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 заземления нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

Принцип работы системы АПС

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) установленный в комнате охраны расположенного в паркинге 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подр. и дата	ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		35

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»;
- 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.

Исх. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											36
					Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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 заземления нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

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 событий, 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 персональному компьютеру, установленном в помещении с постоянным пребыванием 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												37

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 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 - 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		
Извещатель пожарный ручной	шт	16
Извещатель пожарный дымовой	шт	275
Блок 2		
Извещатель пожарный ручной	шт	13
Извещатель пожарный дымовой	шт	173
Блок 3		
Извещатель пожарный ручной	шт	16
Извещатель пожарный дымовой	шт	298
Блок 4		
Извещатель пожарный ручной	шт	14
Извещатель пожарный дымовой	шт	179
Блок 5		
Извещатель пожарный ручной	шт	13
Извещатель пожарный дымовой	шт	199
Паркинг		
Извещатель пожарный ручной	шт	7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	ОПЗ	Лист
												38

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 электрощитовых блока 2/3 в

общедоступном месте. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Так же для питания

светильников и распределения на группы в электрощитовой блока 2/3 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;

Напряжение питающей сети - 380/220В;

Общая установленная мощность электроосвещения – 6,93 кВт

Коэффициент мощности - 0,96.

14. Автоматическое пожаротушение

1 Общая часть

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения на объекте: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3" (без наружных инженерных сетей)», выполнен на основании:

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

2 Исходные данные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						39

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

Защищаемые помещения (паркинг) находится в жилом комплексе в г. Нур-Султан. Автостоянка представляет собой одноэтажное (надземный паркинг) с эксплуатируемой кровлей здание, на 125 м/мест .

Высота здания 3,7 м.

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

Класс пожара в защищаемых помещениях - В.

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

Общая площадь – 2265,00 м².

Строительный объем – 11138,575м³

Паркинг неотапливаемый.

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

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. (технические условия на забор воды прилагаются, №3-6/956 от 19.05.2021г).

Подача воды на автоматическое пожаротушение предусмотрена двумя вводами диаметром 219х6,0 мм.

3 Основные проектные решения

Согласно заданию на проектирование предусмотрены:

1) автоматическая система пожаротушения;

2) внутренний противопожарный водопровод, оборудованный пожарными кранами;

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

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

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

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

Необходимо окрасить трубопровод масляной краской ПФ с предварительной ошкуривкой.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям норм. В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками. Патрубки расположены в Блоке 3.

3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						40

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

3.2 Выбор установки автоматического спринклерного пожаротушения

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

3.3 Выбор расчетных параметров установки автоматического спринклерного пожаротушения

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

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

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

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

Приняты следующие параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения:

- защищаемая одним оросителем площадь - не более 12 м² при интенсивности орошения 0.12 л/с на кв. метр;
- расстояние между оросителями – не более 4 м;
- расстояние от оросителей до стен – не более 2 м;
- расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия не превышает 0.4 м (согласно п. 5.13 СНиП РК 2.02- 15-2003);
- оросители устанавливаются розетками вверх, диаметр выходного отверстия – 15,2 мм, коэффициент производительности – 0.77.

Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 60 минут.

Общее количество оросителей –395 шт.

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

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

3.4 Внутреннее пожаротушение пожарными кранами

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

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист	41

оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Приняты пожарные краны $d = 65$ мм с рукавами длиной $L=20$ м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются sprysки, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

3.5 Выбор и размещение спринклерных оросителей

Проектом предусматривается установка универсальных спринклерных оросителей открытого типа модели СВВ стандартной чувствительности с номинальной температурой разрушения теплочувствительной колбы 68С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 15,2мм.

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:

$$T = L / 2.2 * v = 92,7 / 2.2 * 10,16 = 4,14$$

$$v = 4Q / \pi d^2 \text{ ср} = 4 * 0.0798 / 3.14 * 0.1^2 = 10,16$$

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

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

Q – расход, м³ /с; $d_{\text{ср}}$ - средний приведенный диаметр трубопровода, м.

Время срабатывания воздушных АУП составляет 4 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 78,80 л/с или 297,0 м³/ч. Требуемый напор определен гидравлическим расчетом и составляет 60 м. вод. ст.

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

- основной насос: ЭнКо НС 297-60 (1 рабочий, 1 резервный), $Q = 297$ м³/ч, $H = 60$ м.вод.ст., $P = 2 \times 75.0$ 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.

5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Организацию монтажных работ, наладку оборудования системы автоматического пожаротушения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» выполняет специализированная организация, имеющая соответствующие лицензии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						42

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.

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

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

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

ОСНОВНОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. СП РК 4.01-101-2012 - Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов
2. СН РК 2.02-02-2012 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе
3. СН РК 2.02-02-2012 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - Продолжительность заполнения спринклерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления
4. СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Общие технические требования Методы испытаний - Испытания спринклерной воздушной установки по определению времени срабатывания
5. СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Общие технические требования Методы испытаний - Испытания установки по определению интенсивности орошения

15.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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	15.Противопожарные мероприятия						Лист	
					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.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						43

Сообщение между этажами осуществляется через лестничные клетки типа Н1 с несущими железобетонными стенами с пределом огнестойкости REI 150, лестничные клетки типа Л1 и лифтовые шахты. Проектом предусмотрены пассажирские лифты с машинным помещением грузоподъемностью 630 и 1150 кг фирмы-изготовителя " Joylive", со скоростью 1.0м/с и 1.5м/с с ограждением лифтовых шахт с пределом огнестойкости REI 120.

В жилых блоках 1 и 3 предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1, с выходом в лестничную клетку через открытое воздушное пространство.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход – выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1.2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема.

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;

5) производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией);

6) проводить уборку помещений и стирку одежды с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;

7) остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;

11) устраивать в лестничных клетках и коридорах кладовые (подсобные помещения), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	44