

Республика Казахстан  
ТОО «Проект Интех плюс»  
Государственная лицензия ГСЛ № 17020360

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,  
детскими садами и паркингом, по адресу: г. Астана, район Нура, пр. Тұран,  
уч.57/5»  
(без наружных инженерных сетей).**

## ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Заказчик: ТОО «Поколение 1»**

Главный инженер проекта:  
ТОО «Проект Интех плюс»



Куколева Р.С.

г.Астана 2024г.



## 1. Приложения.

1.	Акт на земельный участок №121202200004834 от 19.04.2022г.	
2.	Архитектурно планировочное задание № KZ67VUA01128923 от 10.05.2024 г.	
3.	Задание на проектирование от	
4.	Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/555 от 09.04.2024 г.	
5.	Технические условия на электроснабжение № 5-Н-20/1-694 от 18.04.2024 г.	
6.	Технические условия на телефонизацию № 307-04/05/2024 от 04.05.2024г.	
7.	Технические условия на ливневую канализацию № от 12.04.2024 г.	
8.	Технические условия на теплоснабжение № 1746-11 от 27.02.2024 г.	

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	ГП	Генеральный план	
3	АР	Архитектурные решения	
4	КЖ	Конструкции железобетонные	
5	ОВ	Отопление и вентиляция	
6	ВК	Внутренний водопровод и канализация	
7	ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
8	АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
9	СС	Слаботочные сети	
10	ЭОФ	Электроосвещение фасадов	
11	АПТ	Автоматическое пожаротушение	
12	ВН	Видеонаблюдение	
13	ТХ	Технологические решения	

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата








**ОПЗ**

Лист

2

## 2. Авторский коллектив.

*Инженеры-разработчики по разделам:*

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1.	Архитектурные решения	Вед.архитектор	Ерден Е.	
2.	Конструкции железобетонные	Вед. инж. конструктор	Мельтаева Т.	
3.	Отопление и вентиляция	Вед. инж. ОВ	Болтай Д.	
4.	Внутренний водопровод и канализация	Вед. инж. ВК	Байгалиев А.	
5.	Электроснабжение и слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Суенбаев А.	
6.	Автоматическое пожаротушение	Вед. инж. АПТ	Байгалиев А.	
7.	Генеральный план	Архитектор	Саекова Д.	

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

*Генпроектировщик объекта: ТОО «Проект Интех плюс»*

*Главный инженер проекта*



*Куколева Р.С.*

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

3

### 3. Общая часть.

#### Исходные данные

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:

Акт на земельный участок №121202200004834 от 19.04.2022г.

- Задание на проектирование от .
- Архитектурно-планировочного задания № KZ67VUA01128923 от 10.05.2024 г.
- Технических условий на водоснабжение и канализацию № 3-6/555 от 09.04.2024 г.
- Технических условий на электроснабжение № 5-Н-20/1-694 от 18.04.2024 г.
- Технических условий на телефонизацию № 307-04/05/2024 от 04.05.2024г.
- Технических условий на ливневую канализацию № \_\_\_\_ от 12.04.2024 г.
- Технических условий на теплоснабжение № 1746-11 от 27.02.2024 г.
- Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «ПГКК «ASSE», архивный № 215-10/23, октябрь 2023 г.
- Эскизного проекта, письмо согласования № KZ, согласованного с главным архитектором города.

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

#### Краткое описание проекта.

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детскими садами и паркингом, по адресу: г. Астана, район Нура, пр. Тұран, уч.57/5», размещается на отведенной территории в 1,0453 га.

Жилой комплекс - 6 жилых блоков этажностью 9 этажей, пристроенный одноэтажный надземный паркинг.

Во дворе жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка.

Жилые блоки – все этажи нежилая часть. На первом этаже блока 3 размещено помещение менеджера объекта, на первом этаже блока 5 расположено детское дошкольное учреждение на 10 детей. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны дворового фасада, а также имеется два сквозных прохода через блок 3 и паркинг, с доступом с фасадной и дворовой части ЖК.

Паркинг одноэтажный надземный.

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

По климатическим условиям район относится к IV подрайону, с выраженным резкоконтинентальным климатом, продолжительной холодной зимой и коротким летом.

Расчетная температура наружного воздуха - 31,2С°.

Нормативное значение снеговой нагрузки IVрайона – 1,5кПа

Нормативное значение ветровой нагрузка IVрайона - 0,77кПа.

Средняя глубина промерзания грунтов – 2,19 м.

#### Характеристики здания.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												4

Классификация жилья –IV класс.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

По функциональной пожарной опасности :

жилые помещения– Ф 1.3;

пристроенный паркинг – Ф 5.2.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. на вертикальной планировке 345.70

#### 4. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

1. Территория изыскания расположена в г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц № Е 25 и Е306. Согласно "Техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детскими садами и паркингом, по адресу: г. Астана, район Нура, пр. Тұран, уч.57/5» (архивный номер 15-21), произведены ТОО «САПА-Гео» по заданию ТОО «Арнау-Тауэр».

2. В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойменной долине р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 343,49÷345,39 (по устьям пробуренных скважин).

3. В геологическом строении участка по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложений, представленные глинами, дресвяными грунтами и щебенистыми грунтами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста – суглинками, песками крупными, песками гравелистыми и гравийными грунтами. Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, мощностью 0,50-0,80м., и почвенно-растительными слоями мощностью 0,20-0,80м.

Верхняя часть разреза аллювиальных отложений сложена суглинками светло-коричневого цвета, с включениями песка различной крупности, слоистой структуры, от твердой до текучепластичной консистенции, которые вскрыты на глубине 0,20-0,80м., мощностью 1,50-6,10м.

Нижнюю часть разреза комплекса аллювиальных отложений сла-гают пески крупные, вскрыты (только в скв: А537-21, А538-21, А539- 21, А540-21, А541-21, А542-21 и А551-21), на глубине 2,0-3,50м., мощно-стью 0,50-2,0м. Пески крупные, полимиктовые, водонасыщенные, реже влажные.

4. На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 2,20-4,10м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 340,96-341,61м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 29.04.2020г.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50м.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 0,30м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 29.04.2020г.

Участок изысканий относится к потенциально подтапливаемым.

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

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

ОПЗ

Лист

5



ИГЭ 6. Дресвянные грунты e(MZ)				
1	Условное расчетное сопротивление	КПа	400	-
2	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	2,15	-
3	Модуль деформации по данным штампоопытов из материалов изученности	МПа	24,0	-
ИГЭ 7. Щебенистые грунты e(MZ)				
1	Условное расчетное сопротивление	КПа	450	-
2	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	2,4	-
3	Модуль деформации по данным штампоопытов из материалов изученности	МПа	32,0-36,0	-

### 5. Техничко-экономические показатели.

Таблица 1. Характеристика квартир.

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>
Блок 1	-	-	25	965,21	19	1529,50	-	-	44	2494,71
Блок 2	1	36,48	44	1923,37	18	1416,30			63	3376,15
Блок 3	-	-	42	1760,09	19	1405,99	-	-	61	3166,08
Блок 4	-	-	45	2273,85	1	69,25	8	703,68	54	3046,78
Блок 5	-	-	45	2273,85	1	69,25	8	703,68	54	3046,78
Блок 6	1	36,37	53	2346,19	9	730,68	-	-	63	3113,24
<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>72,85</b>	<b>254</b>	<b>11542,56</b>	<b>67</b>	<b>5220,97</b>	<b>16</b>	<b>1407,36</b>	<b>339</b>	<b>18243,74</b>

Подл. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

7

Таблица 2. Технико-экономические показатели жилого комплекса.

№ п / п	Наименование показателя	Е д. И з м	Значение							Итого
			Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Паркинг	
1.	Общая площадь здания, в том числе:	м²	3372,86	4440,01	4313,61	4101,26		4184,76	855,54	25374,15
	Площадь жилых этажей	м²	2464,08	2787,04	3766,18	4748,99		4748,99	-	13766,29
	Площадь 1-го этажа	м²	307,57	347,85	335,7	443,58		443,58	-	1434,71
	Площадь подвала	м²	331,23	376,88	369,88	470,85		470,85	-	1551,42
2.	Строительный объем	м³	12498,47	14198,05	18506,75	23114,42		23114,42	9464,42	77 782,11
	в том числе: выше отм. 0.000	м³	11685,77	13272,21	17576,55	21950,56		21950,56	9464,42	73949,51
	в том числе: ниже отм. 0.000	м³	812,7	925,84	930,2	1163,86		1163,86	-	3832,6
3.	Площадь застройки	м²	407,6	470,13	474,7	589,5		589,5	2587,7	4529,63
4.	Этажность здания	эт.	9	9	12	12		12	1	-
5.	Общая площадь квартир	м²	2055,89	2363,55	3106,79	4080,18		4080,18	-	11606,41
6.	Жилая площадь квартир	м²	1106,57	1278,83	1705,94	2130,83		2130,83	-	6222,17
7.	Общая площадь коммерческих помещений	м²	314,35	355,29	335,55	412,88		412,88	-	1415,07
8.	Количество парковочных мест	м/м	-	-	-	-			24	24
9.	Продолжительность строительства.	мес.	-	-	-	-			-	10

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

Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
5	Удельный расход энергоресурсов		
	5.1 Общий расход тепла	Гкал/час	1,676550
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	0,903950
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	0,772600
			11,69
	5.2 общий расход воды	м3/час	7,56
	В т. ч. на холодное водоснабжение	м3/час	4,13
	В т. ч. на горячее водоснабжение	м3/час	
	5.3. Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	11,69
	В т.ч. ливневые	л/с	71,82
5.4. Расход на пожаротушение	л/с	49,30	
5.5. Расчетная мощность	кВт	806,4	

## 6. Основные решения по генеральному плану.

1. Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания № KZ15VUA00432720 от 25.05.2021 г. Земельный участок под строительство «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детскими садами и паркингом, по адресу: г. Астана, район Нура, пр. Тұран, уч.57/5» отведен Постановлением акимата г.Нур-Султан на использование земельного участка в целях проектирования и строительства № 510-1273 от 13.04.2021г.

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

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

4. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

5. Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО "Гео-Каз Топография" от 20.01.2021 г.

Система высот –Балтийская, система координат – местная г.Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении исследуемый район работ расположен в левобережной пойменной долине р.Есиль.

На участке, отведенном под строительство 3 очереди, запроектировано четыре жилых блока этажностью 9, 12 этажей и надземный 1-но этажный паркинг на 65 м/мест.

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

Площадка строительства расположена на участке, прилегающем к ул.Е306. В административном отношении участок находится в юго-западной части города.

Климат района резко континентальный.

Преобладающее направление ветров – юга - западное.

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

Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инь. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												9

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

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

Покрытие проездов на уровне земли – асфальтобетон, на кровле паркинга - вибролитая усиленная брусчатка 1К8.

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

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

Контейнерные площадки с заглубленными контейнерами расположены на территории 2-очереди строительства.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен объекта.

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

**Конструкции дорожной одежды обеспечивают проездов для пожарной техники и рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей. Кровля стилобата жилого комплекса используется для подъезда пожарной техники, конструкция стилобата рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.**

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

### Показатели по генплану

Таблица 4.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка, в том числе:	га	1,0453
2	- Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3693,42
3	- Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	4692,90
4	- Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3124,81

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

10



Наружная отделка фасадов выполнена из негорючих материалов: панели из алюминиевого композита, клинкерный кирпич, фасадная штукатурка (вентшахты на кровле), гранит.

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

Класс жилья – IV.

Предусмотрен размер жилой площади на одного человека не менее 15 м<sup>2</sup>.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345.70

Класс функциональной пожарной 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.

### Паркинг.

Проектом предусмотрен надземный одноэтажный паркинг, один пожарный отсек. Проектом предусмотрены объединенные въезд и выезд в паркинг. Общая вместимость паркинга 24м/м (в том числе 1 м/м для МГН).

Эвакуационные выходы из надземного паркинга предусмотрены непосредственно на улицу. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы (утеплитель Технофас, штукатурка по сетке) группы горючести НГ.

Не допускается в паркинге размещение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе.

Класс функциональной пожарной опасности:  
пристроенный паркинг – Ф 5.2

Примечание:

Количество парковочных мест согласно СП РК 3.02-101-2012 п.4.4.7.6 принято как для малогабаритного жилья согласно заданию на проектирование: **20 м/м**

Парковочные места для встроенных помещений (согласно табл. 13.26 СП Астаны не менее 1 м/м на 70 кв.м общей площади):  
 $203,1 \text{ м}^2 / 70 \text{ м}^2 = 2 \text{ м/м}$

Гостевые (согласно СП РК 3.02-101-2012) 40 м/м на 1000 жителей)  
 $688/1000 * 40 = 35 \text{ м/м}$

## 8. Конструктивные решения

Рабочие чертежи марки "КЖ" разработаны на основании задания на проектирование (Приложение №1 к договору №ART/ДПР//521 от 1 ноября 2021г.) и чертежей раздела АР. Район строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детскими садами и паркингом, по адресу: г. Астана, район Нура, пр. Тұран,

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата
Подл. и дата	

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

12

уч.57/5. III очередь строительства» характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- уровень ответственности здания II;
- степень огнестойкости здания II;

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- расчетная зимняя температура воздуха -31.2 град.С
- ветровая нагрузка IVрайон - 0,77кПа
- снеговая нагрузка IVрайон – 1,5кПа

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке **345,70**.

**Класс конструктивной пожарной опасности жилых блоков и паркинга - С0**

**Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже:**

**Несущие стержневые элементы (пилоны, колонны) – К0;**

**Стены наружные с внешней стороны – К0;**

**Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия – К0;**

**Стены лестничных клеток и противопожарные преграды – К0;**

**Марши и площадки лестниц в лестничных клетках – К0.**

### **Конструктивные решения жилых блоков.**

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

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

Фундаменты – свайные, монолитный плитный ростверк (для блоков 10, 11), монолитные отдельностоящие ростверки (для блоков 8, 9), ленточный под стены из бетона кл. С20/25 марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F100 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10), марки С4-30, С6-30, С7-30, С9-30 из сульфатостойкого портландцемента кл.С20/25 (марки по водонепроницаемости – W6 и марки по морозостойкости – F100).

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25. **Предел огнестойкости REI 45, группа горючести НГ.**

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25. **Предел огнестойкости R 120, группа горючести НГ.**

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 300, 250, 200 мм из бетона кл. С20/25. **Предел огнестойкости R 120, группа горючести НГ.**

Шахты лифта - из монолитного железобетона толщиной 250; 200 мм из бетона кл. С20/25. **Предел огнестойкости REI 45, группа горючести НГ.**

Лестницы - сборные железобетонные индивидуального изготовления и монолитные железобетонные марши из бетона кл. С20/25. **Предел огнестойкости REI 45, группа горючести НГ.**

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

Наружные стены:

- стены подвала - монолитные железобетонные 200 мм, из бетона кл. С20/25, W4, F100 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013. **Предел огнестойкости R 120, группа горючести НГ.**

- 1-этаж - из керамического полнотелого кирпича, толщиной 250 мм. **Предел огнестойкости E 15, группа горючести НГ.**

- 2 этаж (со стороны стилобата) - из керамического полнотелого кирпича, толщиной 250 мм. **Предел огнестойкости E 15, группа горючести НГ.**

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

13

- 2 этаж с главного фасада - из газобетонных блоков толщиной 200 мм. **Предел огнестойкости EI 180, группа горючести НГ.**

- 3-9(12)-ый этажи - из газобетонных блоков толщиной 200 мм. **Предел огнестойкости EI 180, группа горючести НГ.**

- торцевые стены 1-9(12)-ый этажи - из газобетонных блоков толщиной 250 мм. **Предел огнестойкости EI 180, группа горючести НГ.**

Стены лоджий - из газоблока толщиной 200 мм.

**Межквартирные перегородки** - из газоблока типа "сэндвич", толщиной 250 мм. **Состав данного типа стены: газобетонные блоки толщиной 100 мм с двух сторон, предел огнестойкости EI 180, группа горючести НГ, внутреннее заполнение стены - минераловатная звукоизоляция АкустиКНАУФ толщ. 50 мм, плотностью 15кг/м<sup>3</sup>, группа горючести НГ.**

**Ограждающие конструкции лестничных клеток - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости REI 120, группа горючести НГ.**

Перегородки внутренние - из газоблоков толщиной 100 мм.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из кирпича толщиной 250 мм.

Кровля - бесчердачная (вентилируемая), рулонная с внутренним организованным водостоком. **Утеплитель в покрытии кровли Технориф В Проф толщ. 230 мм, плотностью 190кг/м<sup>3</sup>, прочность на сжатие при 10% деформации не менее 80 кПа. Все элементы бесчердачной кровли, за исключением покрытия, выполнены из негорючих материалов.**

**В качестве нижнего слоя гидроизоляции применён битумно-рулонный кровельный материал с частичным наплавлением к основанию – Техноэласт ЭПП. В качестве верхнего слоя гидроизоляции применён наплавляемый битумно-полимерный рулонный кровельный материал с пожарно-техническими характеристиками: группа распространения пламени РП1 (не распространяющий пламя); группа воспламеняемости В2 (умеренно воспламеняемый) и защитными слоями: крупнозернистая (сланец) посыпка сверху и полимерная пленка снизу – Техноэласт Пламя Стоп К ЭКП.**

Перекрытия - из уголков 50x5 и 75x5, из арматуры Ø14 S500, железобетонные типа ПБ. **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.

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 – W4, марки по морозостойкости – F100 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300x300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10), марки С7-30, С9-30, С11-30 из сульфатостойкого портландцемента кл.С20/25 (марки по водонепроницаемости – W6 и марки по морозостойкости – F100).

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

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

Колонны - монолитные железобетонные 50x50см из бетона кл.С20/25.

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

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

Наружные стены:

- стены монолитные - монолитные железобетонные 25см, из бетона кл. С20/25, W4, F100 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013".

- 1 этаж - из керамического полнотелого кирпича, толщиной 25см.

Перегородки внутренние - из керамического полнотелого кирпича толщиной 12см.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата	Инь. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	14

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком.  
Перемычки - из уголков 50x5 и 75x5, из арматуры Ø14 S500, железобетонные типа ПБ.

Все несущие конструкции зданий выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса S500 по СТ РК EN 10080-2011. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса S240 по СТ РК EN 10080-2011.

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

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

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня средней крупности, толщиной 200, 100мм.

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 (NaNO<sub>2</sub>) и поташ (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Сущность метода обогрева бетона в греющейся опалубке заключается в передаче теплоты через разделительную стенку (палубу щита) в поверхностный слой бетона от электронагревателей, установленных в утепленной опалубке.

Теплота в толще бетона распределяется в основном путем теплопроводности.

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

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 снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого

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

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

ОПЗ

Лист

15



Присоединение систем отопления и ГВС здания к наружным тепловым сетям выполнено по следующим схемам: система отопления по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), горячее вооснабжение через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме. Теплообменники размещаются в тепловом пункте с установкой современной автоматики "Danfoss"

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 90-65°C. Параметры воды в системе ГВС 60-5°C.

### 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 лестничной клетки и вестибюля-однотрубная вертикальная проточная. Система отопления лифтового холла принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов жилой части дома приняты панельные стальные радиаторы Ventil Compact CV22 -40 фирмы "PURMO" (либо аналог), панельные стальные радиаторы Compact C22 -50 фирмы "PURMO" (либо аналог) и Compact C22 -40 фирмы "PURMO" (либо аналог). В качестве нагревательных приборов лестничной клетки приняты панельные стальные радиаторы Compact C22 -50 фирмы "PURMO" (либо аналог) и Compact C22 -40 фирмы "PURMO" (либо аналог). В качестве нагревательных приборов во встроенных помещениях приняты напольные конвекторы AURA WKF 24-14T2 фирмы "PURMO" и панельные стальные радиаторы Compact C22 -50 фирмы "PURMO" (либо аналог).

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

Поквартирная разводка систем отопления запроектирована из полимерных многослойных труб "KAN-therm" и прокладываются в конструкции пола по периметру квартир. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком подвала, технических коридоров, теплового пункта и технических помещений.

Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и сильфонными компенсаторами. Для гидравлического регулирования систем устанавливаются запорно-измерительные клапаны CNT, MNT и регуляторы перепада давления АРТ, также автоматический балансировочный клапан АQT LF фирмы "Danfoss"

Для опорожнения системы отопления на стояках предусмотрена запорная арматура со штуцерами. Опорожнение системы отопления поэтажно предусмотрен через дренажный стояк.

Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-1010-99 при температуре окружающей среды не ниже 15°C.

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 автоматическими, кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и на квартирных гребенках.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком технических коридоров и стояки жилого дома изолируются трубчатой изоляцией типа K-Flex , толщиной 13мм. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией типа K-Flex, толщиной 6мм.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

17



Системы приточной противодымной вентиляции служат для подпора воздуха в лифтовые шахты (система ДП1) и тамбур-шлюзы, отделяющие помещение хранения автомобилей от жилой части (системы ДП8(П)-ДП11(П)).

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.

Для компенсации удаляемого воздуха системой дымоудаления предусмотрена система с естественным притоком воздуха (ДПЕ1).

Воздуховоды приточных противодымных систем проектируются класса П из стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,0 мм, с пределом огнестойкости EI60. Для достижения необходимого предела огнестойкости воздуховоды противодымных систем выполняются сварными из листовой стали б=1,0 мм с изоляцией поверхности воздуховода и креплений негорючим огнезащитным рулонным базальтовым материалом PRO-МБОР "BOS" δ=5мм.

Шахты дымоудаления и естественной компенсации выполнены из кирпича, что обеспечивает предел огнестойкости 2,5 ч.

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

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

### 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 воздуховодов 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 воздуховодов, скрывааемых строительными конструкциями;

### Паркинг.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							19

## Отопление.

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый.

В помещении электрощитовой предусмотрено отопление электрическим конвектором.

## Вентиляция.

Проектом предусматривается приточно - вытяжная вентиляция одноуровневой автостоянки в осях У/П - КК/П, 1/П - 12/П, с использованием системы JET - вентиляции. Системы отопления и вентиляции остальной части паркинга в данном проекте не учитываются (см. раздел ОВ Паркинг I и II очереди строительства).

В автопаркинге запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

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 (ПД1) расположенную на кровле паркинга. Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжных шахт, охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга.

Система JET - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации CO, включающей датчики уровня CO и контроллеры. Датчики CO программируются на режим проветривания загазованности (L=57800 м3/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=96400м3/ч). Предусмотрено автоматическое закрывание ворот при пожаре. Все указанные режимы работы JET - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков CO и системы вентиляции. Шкаф управления JET – вентиляции расположен в помещении узла управления паркинга II - очереди строительства (см. ОВ Паркинг II - очередь строительства).

Система JET - вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования. Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур -шлюзы) в данном проекте не рассматривается (см. раздел ОВ блоки 8 -11).

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

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере (в осях ЕЕ/П - ЖЖ/П; 10/П -12/П). Вытяжные шахты (шахты дымоудаления) предусмотрены в строительном исполнении из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа (см. раздел АР). Выброс воздуха осуществляется на кровле здания 11 -го блока (см. раздел АР).

Вентиляция электрощитовой паркинга предусмотрена при помощи переточных решеток.

Комната охраны предусмотрена в первой очереди строительства на стилобате (в осях П/П - С/П; 14/П - 15/П). Санузел для охраны расположен в 4 блоке в помещении техперсонала первой очереди строительства (см. ОВ Паркинг I - очередь строительства).

Преимущества использования JET - вентиляторов:

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

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

20

## 10. Водоснабжение и канализация.

### Общие указания

Проект разработан на основании:

- задание на проектирование;
- задание смежных разделов;
- СН РК 4.01-02-2011. "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые и многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые и многоквартирные"
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- технических условий №36/816 от 11.05.2022, выданных ГКП "Астана Су Арнасы";
- технических условий №1393 от 31.05.2021, выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System".

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

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

### Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Водоснабжение многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом решено от проектируемых наружных сетей. В здании предусмотрено 2 независимых ввода водопровода.

Для блоков 8,9 ввод водопровода запроектирован в 8 блоке из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 одной ниткой Ду75х7,5 по ГОСТ 18599-2001.

Для блоков 10,11 ввод водопровода запроектирован в 11 блоке из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 двумя нитками Ду90х14,3 ГОСТ 18599-2001.

В проекте предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка горизонтальная. Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м.

Для блоков 8 и 9 обеспечение систем водоснабжения необходимым напором, в насосной в блоке 8, расположенной в осях 5-6 и Г-Е на отм. -2,100, проектом предусмотрена повысительная насосная установка COR-3 Helix V 607/К/СС-01, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью Q=8,96м<sup>3</sup>/ч, напором Н=50,0м, мощностью Р=3х2.2кВт, напряжением 400В. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака Expansion Vessel PN10bar V=500л.

Для блоков 10 и 11 обеспечение систем водоснабжения необходимым напором, в насосной в блоке 11, расположенной, в осях 3-4 и Д-И на отм. -2,100, проектом предусмотрена повысительная насосная установка COR-3 Helix V 610/К/СС-01, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью Q=11,90м<sup>3</sup>/ч, напором Н=60,0м, мощностью Р=3х2.2кВт, напряжением 400В. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака Expansion Vessel PN10bar V=500л.

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

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

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

Для учёта расхода воды для блоков 8,9 предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду50 с радиомодулем и обводной линией, расположенном в осях 5-6 и Г-Е. Для учёта расхода воды для встроенных помещений так же предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду20 с радиомодулем и обводной линией, расположенном в осях 5-6 и Г-Е.

Для учёта расхода воды для блоков 3, 4,5 предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду50 с радиомодулем и обводной линией, расположенном в насосной станции в осях 3-4 и Д-И. Для учёта расхода воды для встроенных помещений так же предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду20 с радиомодулем и обводной линией, расположенном в насосной станции в осях 3-4 и Д-И.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по санузлам предусмотрена из металлопластиковых труб РЕХ-AL-РЕХ диаметрами Ду25х3,5мм, Ду20х2,8мм. Поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений монтируются 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 9мм. 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 В2

Источником противопожарной воды являются городские сети. Противопожарный водопровод выполнен однозонной системой для Блоков 10,11.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании для противопожарной системы В2. Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором, проектом

предусмотрена повысительная насосная установка пожаротушения СО 2Helix V 1608/SK-FFS-R-05 производительностью Q=18,72 м3/ч, напором Н=67.3 м, мощностью Р=2х5.5кВт, расположенная в осях 3-4 и Д-И на отм. -2,100.

Пожаротушение в здании производится пожарными кранами установленными на 1,35 м над полом. Расход воды на тушение пожара приняты 2 струи расходом 2.6 л/с. Пожарный кран принят 50мм, 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 9мм.

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

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

**ОПЗ**

Лист

22

### Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытая.

Приготовление горячей воды для жилой части блоков 8,9 и офисных помещений осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в подвале Блока 9, расположенной на отм.-2,100 между осями 3-4 и Б-Д.

Приготовление горячей воды для жилой части блоков 10,11 и офисных помещений осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в подвале Блока 11, расположенной на отм.-2,100 между осями 3-6 и Е-К.

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

Система горячего водоснабжения высотного жилого дома однозонная. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в циркуляционный трубопровод. Кольцующие перемычки для офисных помещений проложены в изоляции под потолком подвала. Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками.

Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран.

Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения жилого дома, проходящие по подвалу и стояки выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлопластиковых труб Рех-Al-Рех диаметрами Ду25x3,5мм, Ду20x2,8мм. Индивидуальные счетчики на каждую квартиру расположены на лестничной площадке.

Поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений монтируются собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Предусмотрено подключение к сети Т3 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Электрические полотенцесушители не входят в зону ответственности заказчика.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 9мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

### Канализация бытовая

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома и офисов в наружную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются под потолком подвала и монтируются из пластмассовых канализационных труб ПВХ ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей к ним. На каждом этаже на стояках К1 предусмотрены противопожарные манжеты.

Поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений монтируются собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Предусмотрено подключение к сети К1 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

На стояках К1 под плитой перекрытия предусмотрены противопожарные муфты.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть на кровле. Фановые выпуска на кровле располагаются в теплоизолированных вентиляционных шахтах с выходом в сторону на высоте не более 500мм от уровня кровли и уклоном не менее 0,01 в сторону стояка.

Вытяжная часть канализационных стояков офисных помещений под потолком 1 этажа присоединены к стоякам жилой части.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**ОПЗ**

Лист

23



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

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

#### Система водоотвода КЗ

Отвод воды после автоматического пожаротушения (предусмотрено отдельным проектом) в автостоянке предусматривается по лоткам в приямок с последующим отводом воды в наружную систему ливневой канализации.

Канализационная сеть монтируется из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

#### Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40x40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, В1о, Т3, Т3о, Т4, Т4о, К1, К1о - заглушить.

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

1. Проведение индивидуального испытания оборудования(насосы);
2. Проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. Проведение испытания систем внутренней канализации и водостоков;

### 11.Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект электроснабжения «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Е25 и Е306 (проектные наименования). III очередь строительства» выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и ТУ выданных АО "Астана-РЭК".

#### **Жилая часть.**

Силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

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

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 (ВУ) и двух распределительных устройств (ВРУ1-50-00 УХЛ4), установленных в электрощитовой (в паркинге), питание к которым подводиться от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от распределительного устройства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист	25
<b>ОПЗ</b>						

(РУж) и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013 с учетом установки в кухнях электроплит до 8,5кВт . Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов индивидуального изготовления. Размещение этажных щитов предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются: выключатель нагрузки с номинальным током 50 А, автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным током на 50А и током утечки на 300 мА, и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии Меркурий 201.8TLO. В квартирных щитках устанавливаются:

- на вводе выключатель нагрузки на номинальный ток 50А;
- на отходящих линиях однополюсный автоматический выключатель на ток расцепителя 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 20А, 40А и ток утечки 30мА.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,1м, для холодильника - 0.4м, для электрической плиты -0,4 м, в санузлах и ванных комнатах - 0,9м, высота установки розеток для питания кондиционеров - 0,3м от уровня потолка, в остальных помещениях - 0,3м. от уровня чистого пола. В слаботочной нише квартиры установить двухместную розетку с заземляющим контактом открытой установки.

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 АсВВГ-Пнг(А)-LS, прокладываемым, в стяжке пола или плите перекрытия, на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытия, в замоноличенных трубах, в толще бетона, с использованием специальных электроустановочных изделий для монолитного бетоностроения (раскладка труб предусмотрена в разделе КЖ) по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Трубы ПНД тяжелой серии диаметром 16мм, проложить в стяжке пола, от квартирного электрического щита, до места размещения поэтажного коллектора. Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны негорючим материалом.

#### Электрообогрев водосточных воронок.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле и труб водосточной канализации в подвале, саморегулирующимся нагревательным кабелем. Монтажные и пусконаладочные 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.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения (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 подключено от аварийного освещения через ЩАО. В технических помещениях (электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, насосная, машинное помещение управление

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата



LS/ВВГнг-FRLS, АВВГнг-LS. Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Все кабеля проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей. Дистанционный пуск пожарных насосов и одновременное включение электродвигателей на противопожарном водопроводе предусмотрены в разделе ПС.АДУ проекта. Шкафы управления вентиляторами дымоудаления, подпора воздуха, поставляется комплектно и предусмотрен в разделе "ОВ" проекта.

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

Электрообогрев водосточных воронок, труб канализации и водопровода.

Проектом предусматривается система электрообогрева водосточных воронок, труб канализации и водопровода.

Для подключения и управления системой электрообогрева проектом предусмотрена установка шкафов управления ЩОВ с регулятором температуры.

Монтажные и пуско-наладочные работы по монтажу системы электрообогрева водосточных воронок и труб водосточной канализации производятся специализированной организацией.

#### Электроосвещение паркинга

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

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией от щитка аварийного освещения. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели эвакуационных выходов. .

Управление рабочим освещением паркинга осуществляется в трех режимах:

- автоматический (от датчиков движения и освещенности);
- местный (кнопками "пуск", "стоп" с щита освещения, расположенного в электрощитовой);
- дистанционный (кнопками "пуск", "стоп" с комнаты охраны).

К рабочему освещению паркинга применен 4-х жильный кабель.

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

Светильники установить на нижнюю часть лотка.

#### Встроенные помещения.

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение встроенных помещений выполняется от вводно устройства типа ВРУ1-16-40УХЛ4 и распределительного устройства индивидуального изготовления (РУо), установленных в электрощитовой, питание к которым подводиться от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380 В.

По степени надежности электроснабжения электроприемники встроенных помещений относятся к III категории.

Основными потребителями электроэнергии являются освещение помещений, розеточная сеть и электроприемники технологического оборудования. Схемы щитов (электроосвещение, розеточная сеть, технологическое оборудование) разрабатываются индивидуально под нужды арендаторов и данным разделом не предусмотрены.

Заземление и защитные меры безопасности.

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

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

28

проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Внутренний контур заземления выполнен стальной полосой 25x4 мм<sup>2</sup>.

**Технико-экономические показатели:**

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Класс комфортности жилья			III
Категория надежности электроснабжения жилого дома			I,II
Категория надежности электроснабжения встроенных помещений			III
Категория надежности электроснабжения автопаркинга			I,II
Категория молниезащиты жилого дома			III
Напряжение сети	В	380/220	
Система заземления нейтрали			TN-C-S
Коэффициент мощности		0,93	
<b>Жилые блоки 8,9</b>			
Расчетная мощность ВРУ1	кВт	108,98	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность ВРУ1	кВт	113,92	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУ1 в аварийном режиме	кВт	172,25	
Расчетная мощность АВР	кВт	24,49	от ДЭС
<b>Жилые блоки 10,11</b>			
Расчетная мощность РУж	кВт	117,75	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность РУж	кВт	111,68	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВУж в аварийном режиме	кВт	194,78	
Расчетная мощность АВР	кВт	99,61	от ДЭС
<b>Автопаркинг</b>			
Расчетная мощность	кВт	18,23	Ввод 1 от ТП

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

29

ВРУп			(секция 1)
Расчетная мощность ВРУп	кВт	18,23	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУп в аварийном режиме	кВт	18,23	
Расчетная мощность АВР	кВт	-	от ДЭС
<b>Встроенные помещения</b>			
Расчетная мощность ВУо (блоки 8,9)	кВт	140,75	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность ВУо (блоки 10,11)	кВт	156,29	Ввод 1 от ТП (секция 1)

## 12. Слаботочные сети

### Системы связи.

#### Жилая часть.

#### IP-видеодомофонная связь.

IP-видеодомофонная связь организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Hikvision". Для наружной связи с абонентом служит блок бызова со встроенной видеокамерой, который устанавливается на неподвижной части наружных дверей на высоте 1,5 м от пола. Дверь запирается электромеханической защелкой с помощью доводчика. Защелка открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства. При выходе из подъезда замок открывается нажатием кнопки, установленной около двери.

IP-мониторы устанавливаются в квартирах около входной двери на стене на высоте 1,5 м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи UTP 4x2x0,5мм<sup>2</sup> скрыто в слое штукатурки и в ПВХ трубах в подготовке пола. Межэтажные кабели связи и видеосигнала прокладываются в ПВХ трубах Ø32 мм. Блок управления и этажные коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных электрических щитов.

Питание блока управления и коммутаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В (см. раздел ЭЛ).

Для предотвращения последствий возможного попадания опасного напряжения из других электрических инженерных систем здания на соединительные линии системы контроля доступа, необходимо выполнить защитное зануление или заземление металлических дверных блоков, а также металлического монтажного бокса путем присоединения к заземляющему проводнику вводного устройства здания.

Монтаж произвести согласно паспортных данных оборудования в соответствии с действующими нормативными документами РК.

#### Телефонизация.

Проект телефонизации объекта выполнен на основании технических условий № 104-28/07/2021 выданных ТОО"КаР-Тел" от 28.07.2021 года.

Для телефонизации объекта предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем. Проектом предусмотрена установка муфты Омсп в помещении электрощитовой, оптических распределительных коробок в слаботочных отсеках этажных электрических щитов.

Для установки телекоммуникационного оборудования в прихожих квартир предусмотрены ниши. Электропитание 220В в нишах предусмотрено в электротехническом разделе.

Абонентская сеть от этажных шкафов до квартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 в ПВХ трубах Ø20 мм в подготовке

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

30



телекоммуникационного оборудования. Электропитание 220В для абонентского терминала предусмотрено в электротехническом разделе.

Между помещением охраны, насосной АПТ и менеджер объекта организуется дуплексная одноканальная связь, которая позволяет вести двухсторонние переговоры в реальном времени. Переговорные устройства (интерфоны) устанавливаются в помещении охраны, насосной АПТ и менеджер объекта. Питание переговорных устройств осуществляется от блоков питания PS- M1, подключенных к электросети 220В.

#### **IP-видеонаблюдение.**

В соответствии с заданием на проектирование и действующими нормативными документами в настоящем проекте предусмотрена система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного контроля входных групп (въездов в паркинг) и наружного периметра здания. Видеосигнал выводится в помещение охраны паркинга. Проектом предусмотрен архив со сроком хранения записи не менее 7 суток при условиях:

- разрешение Full HD;
- запись в сутки 24 часа.

Срок хранения записи может быть изменен при изменении параметров системы.

Проектом предусмотрено резервное питание системы видеонаблюдения. При отключении основного питания система продолжит регистрацию событий в течении не менее 20 мин. Кабели системы видеонаблюдения по помещению паркинга прокладываются открыто по стенам и потолкам в гофрированных ПВХ трубах.

Монтаж произвести согласно паспортных данных оборудования и в соответствии с действующими нормативными документами РК.

#### **Встроенные помещения.**

##### **Телефонизация.**

Телефонизация встроенных помещений выполнена от этажных распределительных коробок.

Для установки телекоммуникационного оборудования предусмотрены ниши. Электропитание 220В в нишах предусмотрено в электротехническом разделе.

Абонентская сеть от этажных шкафов до ниш каждого из встроенных помещений выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 в ПВХ трубах Ø20 мм в подготовке пола с применением коннекторов SC одномодовых со скошенным торцом (APC).

Абонентская разводка проектом не предусматривается. Прокладку проводов выполнить скрыто.

##### **Газосигнализация.**

Проектом предусмотрена автоматическая система газосигнализации (контроля концентрации СО) в помещении паркинга (см проект ЭОМ паркинг). Для этих целей предусмотрена установка датчиков СО.

Датчики СО устанавливаются на колоннах. При отклонении уровня концентрации СО от допустимой нормы датчики подают сигнал о срабатывании на блок коммутации. Блок коммутации подает сигнал на включение свето-звуковой сигнализации и общеобменной вентиляции. Линии связи прокладываются медным четырехпроводным кабелем КВВГ 4x1.5.

Прокладку кабелей осуществить по потолку паркинга в гофрированных ПВХ трубах.

Блок коммутации, датчики СО, световые указатели и звуковые оповещатели учтены проектом ОВ.

#### **Технико-экономические показатели**

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
<b>Блок 8</b>			

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



## 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.

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» со встроенными светозвукавыми сиренами ОПОП 124Б прот R3;
- 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»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм<sup>2</sup>, проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в слаботочной нише 2 этажа.

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-1С 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 релейный модуль РМ-1С прот. R3 с помощью, которого запускается система пожаротушения, а также снятие сигналов о работе насосной установки со шкафа пожаротушения с помощью адресной метки АМП-10 прот. R3.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм<sup>2</sup> кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

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

#### Оповещение людей о пожаре

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002, прил. Б1. Оповещение должно производиться во всех помещениях по

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

34

алгоритму. Установка световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭОМ и в настоящем проекте не выполняется.

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

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

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполняется:

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

Отверстия в стенах 20 мм сверлить по месту.

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

С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу заделать зазоры между проводами, кабелями и трубой легко удаляемой массой из негорячего материала.

Установку оборудования, подключение кабелей выполнить в соответствии с технической документацией к оборудованию.

Каркасы монтажных шкафов подключить к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3х16мм<sup>2</sup>. Корпуса оборудования - проводом ПВ-3х4мм<sup>2</sup>. Точку подключения согласовать при монтаже. Сопротивление контура заземления в любой точке не более 4 Ом.

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 негорячим материалом.

### Встроенные помещения.

Не предусматривать пожарно-охранную сигнализацию согласно задания на проектирование.

### Паркинг.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации, выполненной на базе пульта контроля и управления "С2000М" и вспомогательных технических средств, устанавливаемых в помещении охраны.

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

- дымовые оптические пожарные извещатели - ДИП-34А;
- ручные пожарные извещатели - ИПР 513-3АМ;

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений, согласно СН РК 2.02-11-2002. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,75мм<sup>2</sup>, проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» расположенный на посту охраны объекта на кровле паркинга и контроллер «С2000-КДЛ», установленный в электрощитовой. «С2000-

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

- оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре и открытия входных дверей осуществляется через контрольно-пусковой блок С2000-КПБ.

Кабель для систем оповещения выбран КПСнг(А)-FRLS 1x2x1.0мм<sup>2</sup> кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением. Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03». Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток. В холле первого этажа и холлах жилых этажей вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в адресные шлейфы и выводят сигнал на пульт в помещении охраны.

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

К сетевому контроллер-пульту С2000-М есть возможность подключения персонального компьютера (АРМ).

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности и предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "РИП", 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 7А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Все сигналы сводятся в помещения менеджера объекта по протоколу RS-485.

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. Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола.

Управление системой оповещения осуществляется из поста охраны. Управление оповещателями реализуется с помощью контрольно-пускового блока С2000-КПБ, подключенного в систему пожарной сигнализации по RS-485 к контроллер-пульту С2000-М. Выходы «С2000-КПБ» обеспечивают контроль исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КЗ) с передачей служебных и тревожных сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М» и АРМ «Орион Про»

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

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

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

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

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением требований СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

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

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

**ОПЗ**

Лист

36

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 заводоизготовителей.

#### Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Блок 8</b>		
Извещатель пожарный ручной	шт	14
Извещатель пожарный дымовой	шт	161
<b>Блок 9</b>		
Извещатель пожарный ручной	шт	14
Извещатель пожарный дымовой	шт	190
<b>Блок 10</b>		
Извещатель пожарный ручной	шт	17
Извещатель пожарный дымовой	шт	245
<b>Блок 11</b>		
Извещатель пожарный ручной	шт	16
Извещатель пожарный дымовой	шт	288
<b>Автопаркинг</b>		
Извещатель пожарный ручной, (паркинг).	шт	5
Извещатель пожарный дымовой (паркинг).	шт	64

### 13. Электроосвещение фасадов

Проект архитектурной подсветки «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Е25 и Е306 (проектные наименования). III очередь строительства» выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой на отм.+0,000 устанавливается Щит распределительный ЩР и ящик управления освещением (ЯУО).

ЯУО имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Группы освещения от ЩР до прожекторов, выполнены кабелем расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS-0,66кВ, прокладываемым в ПНД трубах по конструкциям здания.

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.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

37

## 14. Автоматическое пожаротушение

### 1 Общая часть

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения на объекте: «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечение улиц E25 и E306 (проектное наименование), 3 (третья) очередь строительства, выполнен на основании:

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

### 2 Исходные данные

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

Защищаемые помещения (паркинг) находится в жилом комплексе в г. Нур-Султан. Автостоянка представляет собой одноэтажное (надземный паркинг) с эксплуатируемой кровлей здание, на 65 м/мест .

Высота здания 3,4 м.

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

Класс пожара в защищаемых помещениях - В.

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

Паркинг неотапливаемый.

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

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. (технические условия на забор воды прилагаются, № 3-6/604 от 13.04.2022).

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

Насосная размещается в 1-ой очереди в осях Т/П-Р/П-1/П-2/П на отметке 0,000 .

### 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(предусмотрены в 1-очереди). 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(в 1-очереди).

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

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

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

ОПЗ

Лист

38

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

Необходимо окрасить трубопровод масляной краской ПФ с предварительной огрунтовкой.

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

### 3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

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

Способ тушения - локальный по площади.

В паркинге предусмотрены дренчерные завесы.

### 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. 1 СП РК 2.02-104-2014.

Группа помещений - 1 (согласно Приложению А СП РК 2.02-104-2014).

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

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

Приняты следующие параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения:

- защищаемая одним оросителем площадь - не более 12 м<sup>2</sup> при интенсивности орошения 0.08 л/с на кв. метр;
- расстояние между оросителями – не более 4 м;
- расстояние от оросителей до стен – не более 2 м;
- расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия не превышает 0.4 м (согласно п. 5.13 СНиП РК 2.02- 15-2003);
- оросители устанавливаются розетками вверх, диаметр выходного отверстия – 12 мм, коэффициент производительности – 0.47.

Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

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

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

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							39

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

### 3.5 Выбор и размещение спринклерных оросителей

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

#### **Время срабатывания воздушных АУП должно быть не более 180 с**

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

$$T=L/2.2 * v=185/2.2 * 3,68=22,85$$

$$v=4Q/ \pi d^2 c_p=4 * 0.0289/3.14 * 0.1^2 =3,68,$$

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

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

$Q$  – расход, м<sup>3</sup>/с;  $d_{cp}$  - средний приведенный диаметр трубопровода, м.

Время срабатывания воздушных АУП составляет 23 сек

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

Спринклерные оросители устанавливаются головкой вверх.

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

### 4 Выбор насосной установки

Общий расход воды на автоматическое пожаротушение равен 49,30 л/с или 177,48 м<sup>3</sup>/ч. Требуемый напор определен гидравлическим расчетом и составляет 44,2 м. вод. ст.

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

- основной насос: СО 2 BL 80/200-30/2 (1 рабочий, 1 резервный),  $Q= 177,48$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=44,2$  м.вод.ст.,  $P=2 \times 30.0$  кВт (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами);

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

40

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

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.

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.

### 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.

Для ликвидации возможных пожаров в жилом комплексе предусмотрена: система спринклерного пожаротушения паркинга и пожарные краны в жилых блоках.

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 500м<sup>2</sup> имеет один пожарный отсек. В местах прохождения вертикальных инженерных коммуникаций через плиту перекрытия обеспечивается герметичность заделкой цементно-песчаным раствором М150.

Сообщение между этажами осуществляется через лестничные клетки типа Н1 с несущими железобетонными стенами с пределом огнестойкости REI 150, лестничные клетки типа Л1 и лифтовые шахты. Проектом предусмотрены пассажирские лифты с машинным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>15. Противопожарные мероприятия</b>						<b>ОПЗ</b>	Лист 41
					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.							
					Для ликвидации возможных пожаров в жилом комплексе предусмотрена: система спринклерного пожаротушения паркинга и пожарные краны в жилых блоках.							
					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 500м <sup>2</sup> имеет один пожарный отсек. В местах прохождения вертикальных инженерных коммуникаций через плиту перекрытия обеспечивается герметичность заделкой цементно-песчаным раствором М150.												
Сообщение между этажами осуществляется через лестничные клетки типа Н1 с несущими железобетонными стенами с пределом огнестойкости REI 150, лестничные клетки типа Л1 и лифтовые шахты. Проектом предусмотрены пассажирские лифты с машинным												
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

помещением грузоподъемностью 630 и 1150 кг фирмы-изготовителя " Silver ", со скоростью 1.0м/с и 1.5м/с с ограждением лифтовых шахт с пределом огнестойкости REI 120.

В жилых блоках 10 и 11 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.

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

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