

**ТОО «ТехноСтройПроект»
ГСЛ №20013501**



Инв. №: 8/922

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г.Астана, район «Алматы», пересечение улиц А.Байтұрсынұлы, К.Әзірбаева и №23-16 (проектное наименование). Пятно 8»
Корректировка. (без наружных инженерных сетей)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МЖК-8/305-ОПЗ

г. Астана, 2025 г.

**ТОО «ТехноСтройПроект»
ГСЛ №20013501**



Инв. №: 8/922

Заказчик: ТОО «Astana real estate 2023»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г.Астана, район «Алматы», пересечение улиц А.Байтұрсынұлы, К.Әзірбаева и №23-16 (проектное наименование). Пятно 8»
Корректировка. (без наружных инженерных сетей)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МЖК-8/305-ОПЗ

Директор

Главный инженер проекта





Илиясов Д.Ж.

Гайсин Д.Б.

г. Астана, 2025

1.СОДЕРЖАНИЕ

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Содержание	Стр.2
2		Состав проекта	Стр.3
3		Общая часть	Стр.6
4		Генеральный план	Стр.7
5		Архитектурные решения	Стр.9
6		Конструктивные решения	Стр.12
7		Отопление и вентиляция	Стр.22
8		Водопровод и канализация	Стр.26
9		Слаботочные системы	Стр.31
10		Пожарная сигнализация	Стр.36
11		Автоматическое пожаротушение	Стр.40
12		Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стр.45
13		Освещение фасадов	Стр.49

					МЖК-8/305-ОПЗ		
Из	Лис	№ докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Гайсин Д.		10.202	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Калдыгул		10.202	РП	2	
					Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные на адресу г.Астана, район «Алматы», пересечение улиц А.Байтұрсынұлы К.Әзірбаева и №23-16 (проектное наименование) Пятно 8. Корректировка. (без наружных инженерных сетей)		

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	МЖК-8/305-ПРП	Паспорт рабочего проекта	Книга 1
	МЖК-8/305-ПЗ	Общая пояснительная записка	Книга 2
	МЖК-8/305-1-ЭПП	Энергетический паспорт проекта.	Книга 3
2		ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
	МЖК-8/305-ГП	Генеральный план площадки строительства	Альбом 1
	МЖК-8/305-ТХ	Технологическое оборудование	Альбом 1*
	МЖК-8/305-ТХ	Технологическое оборудование	Альбом 5*
	МЖК-8/305-1-АР	Архитектурные решения. Блок 1	Альбом 2.1
	МЖК-8/305-1*-АР	Архитектурные решения. Блок 1*	Альбом 2.1*
	МЖК-8/305-2-АР	Архитектурные решения. Блок 2	Альбом 2.2
	МЖК-8/305-3-АР	Архитектурные решения. Блок 3	Альбом 2.3
	МЖК-8/305-4-АР	Архитектурные решения. Блок 4	Альбом 2.4
	МЖК-8/305-5-АР	Архитектурные решения. Блок 5	Альбом 2.5
	МЖК-8/305-5*-АР	Архитектурные решения. Блок 5*	Альбом 2.5*
	МЖК-8/305-6-АР	Архитектурные решения. Паркинг	Альбом 2.6
	МЖК-8/305-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 1	Альбом 3.1
	МЖК-8/305-1*-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 1*	Альбом 3.1*
	МЖК-8/305-2-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 2	Альбом 3.2
	МЖК-8/305-3-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 3	Альбом 3.3
	МЖК-8/305-4-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 4	Альбом 3.4
	МЖК-8/305-5-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 5	Альбом 3.5
	МЖК-8/305-5*-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 5*	Альбом 3.5*
	МЖК-8/305-6-КЖ	Конструкции железобетонные. Паркинг	Альбом 3.6
	МЖК-8/305-1-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 1	Альбом 4.1
	МЖК-8/305-2-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 2	Альбом 4.2
	МЖК-8/305-3-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 3	Альбом 4.3
	МЖК-8/305-4-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 4	Альбом 4.4
	МЖК-8/305-5-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 5	Альбом 4.5
	МЖК-8/305-6-ОВ	Отопление и вентиляция. Паркинг	Альбом 4.6
	МЖК-8/305-1-ВК	Водопровод и канализация. Блок 1	Альбом 5.1
	МЖК-8/305-1*-ВК	Водопровод и канализация. Блок 1*	Альбом 5.1*
	МЖК-8/305-2-ВК	Водопровод и канализация. Блок 2	Альбом 5.2
	МЖК-8/305-3-ВК	Водопровод и канализация. Блок 3	Альбом 5.3
	МЖК-8/305-4-ВК	Водопровод и канализация. Блок 4	Альбом 5.4
	МЖК-8/305-5-ВК	Водопровод и канализация. Блок 5	Альбом 5.5
	МЖК-8/305-5*-ВК	Водопровод и канализация. Блок 5*	Альбом 5.5*
МЖК-8/305-6-ВК	Водопровод и канализация. Паркинг	Альбом 5.6	
МЖК-8/305-6-АПТ	Автоматическое пожаротушение. Паркинг	Альбом 6	
МЖК-8/305-1-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 1	Альбом 7.1	

						МЖК-8/305-1-ОПЗ		Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			3

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	МЖК-8/305-2-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 2	Альбом 7.2
	МЖК-8/305-3-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 3	Альбом 7.3
	МЖК-8/305-4-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 4	Альбом 7.4
	МЖК-8/305-5-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 5	Альбом 7.5
	МЖК-8/305-6-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Паркинг	Альбом 7.6
	МЖК-8/305-1-ЭОФ	Фасадное электроосвещение.	Альбом 8.1
	МЖК-8/305-1-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 1	Альбом 9.1
	МЖК-8/305-2-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 2	Альбом 9.2
	МЖК-8/305-3-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 3	Альбом 9.3
	МЖК-8/305-4-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 4	Альбом 9.4
	МЖК-8/305-5-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 5	Альбом 9.5
	МЖК-8/305-6-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Паркинг	Альбом 9.6
	МЖК-8/305-1-СС	Системы связи. Блок 1	Альбом 10.1
	МЖК-8/305-2-СС	Системы связи. Блок 2	Альбом 10.2
	МЖК-8/305-3-СС	Системы связи. Блок 3	Альбом 10.3
	МЖК-8/305-4-СС	Системы связи. Блок 4	Альбом 10.4
	МЖК-8/305-5-СС	Системы связи. Блок 5	Альбом 10.5
	МЖК-8/305-6-СС	Системы связи. Паркинг	Альбом 10.6
3	МЖК-8/305-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Книга 4
4	МЖК-8/305-ПОС	Проект организации строительства	Книга 5
5	МЖК-8/305-СД	Сметная документация	Книга 6

					МЖК-8/305-1-ОПЗ		Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		4

В разработке рабочего проекта участвовали:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Раздел	Подпись
1	Гайсин Д.	Главный инженер проекта	ОПЗ	
2	Шавдинов У.	Инженер-проектировщик	ПОС	
3	Калдыгулова Э.Б.	Норм. контроль		
4	Соболев М.	Главный архитектор проекта	АР	
5	Алипова Б.	Архитектор	АР	
6	Токтар Д.	Архитектор	АР	
7	Шапорев А.	Инженер-генпланист	ГП	
8	Айтхожин Н.	Главный конструктор	КЖ	
9	Мусаханова А.	Инженер-конструктор	КЖ	
10	Ахметуллин Д.	Инженер-конструктор	КЖ	
11	Карауылбеков А.	Инженер-проектировщик	ОВ	
12	Абдулрахманов М.	Инженер-проектировщик	ВК	
13	Кожебаева С.	Инженер-проектировщик	АПТ	
14	Ергобаев К.	Инженер-проектировщик	СС, АПС	
15	Ергобаев К.	Инженер-проектировщик	ЭОМ, ЭОФ	
16	Калистратова И.Г.	Инженер-проектировщик	ТХ	
17	Ибрагимова А.	Инженер-сметчик	СД	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный архитектор проекта



Гайсин Д.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

МЖК-8/305-1-ОПЗ

Лист

5

3. ЦЕЛЬ КОРРЕКТИРОВКИ

В связи с корректировкой эскизного проекта изменены материалы наружной отделки фасадов, а также планировочные решения.

Описательная часть корректировки прежнего рабочего проекта, прошедшего государственную экспертизу в 2023г, сведен в сравнительной таблице вносимых изменений.

	Ранее утвержденный проект №12-0045/23от 14.02.2023г.	Новый проект
Класс жилья	IV	IV
Этажность жилых блоков:	18 этажей	9-12 этажей
Этажность паркинга:	1 этажа	1 этаж
Количество квартир, шт в том числе	612	281
1-комнатных	340	97
2-комнатных	204	110
3-комнатных	68	74
4-комнатных	-	-
Общая площадь здания, м2	37317,44	28249,76
в том числе:		
жилой части	26707,2	8327,53
встроенных помещений	1630,8	1937,96
паркинга	3814,6	2506,95
Количество парковочных мест в паркинге, маш/мест:	96/4	108

В связи с этим, на основании п.75 Приказа МНЭ РК от 01.04.2015г №299, проектно-сметная документация с корректировкой всех объемно-планировочных, инженерно-технических, технологических и стоимостных показателей, подлежит повторной (новой) экспертизе в порядке, установленном как для вновь разрабатываемых проектов.

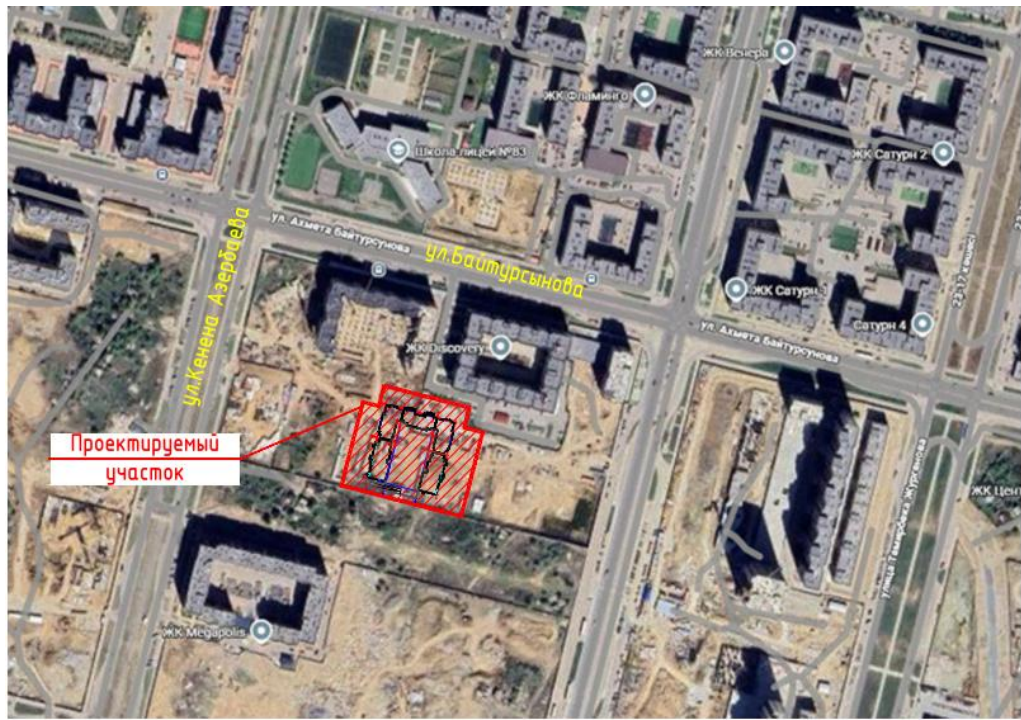
4.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект многоквартирного жилого комплекса разработан для IV климатического подрайона с обычными геологическими условиями на основании технического задания, а так же на основании следующих исходных данных, предоставленных Заказчиком ТОО «Astana real estate 2024»:

- Задание на проектирование от 04.06.2025 г.
- Дополнения и изменения к заданию на проектирование от 31.10.2025 г.
- Архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) за № KZ90VUA00027559 от: 17.10.2017.
- Договор аренды земельного участка за № 57709 от 20.01.2025 г.
- Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок от 05.03.2025г., кадастровый номер 21:318:091:925, площадью 1.2007 гектар.
- Выписка из постановления акимата города Астаны за №510-150 от 15.01.2025 г.
- Заключение об инженерно-геологических условиях за Арх.№06-2025г. от 04.06.2025 г. выполненное ТОО «Астана ГеоСтрой Компани».
- Топографическая съемка от ТОО «Нучно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»» от 10.07.2025 г.
- Технический отчет Топографическая съемка М 1:500, б/н от 2025 г.
- Дополнение №4 к ранее согласованному эскизному проекту KZ76VUA00586919 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингом, дома быта и медицинский

										Лист
										6
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

МЖК-8/305-1-ОПЗ



Рабочий проект разработан для строительства в IV климатическом подрайоне г. Астана.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 31,2°С.

Базовый скоростной напор ветра – 0,77 кПа=78,5 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт – 1,5 кПа=152,9 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговая нагрузка».

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности (жилой дом) - Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности (паркинг) – Ф5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Уровень ответственности здания - II (технически сложный).

Классификация жилых зданий - IV класс.

Строительная площадка не сейсмоактивна согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 360.10 на генеральном плане.

Через территорию проектируемых детских площадок не проходят инженерные коммуникации городского назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения).

В рабочем проекте многоквартирного жилого комплекса внесены изменения фасадных и объемно-планировочных решений, что является причиной корректировки данного проекта.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист 8

1	Площадь проектируемой территории	га	1,2009
2	Площадь застройки	м ²	5799,12
3	Этажность жилых блоков	эт.	9-12
	Этажность паркинга	эт.	1
4	Вместимость паркинга	мест	108
5	Количество квартир, в том числе:	кв.	281
	- 1-комнатных	кв.	97
	- 2-комнатных	кв.	110
	- 3-комнатных	кв.	74
6	Жилая площадь	м ²	8341,77
7	Общая площадь квартир	м ²	15137
8	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	м ²	2006,43
9	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	6162,26
10	Общая площадь подвала	м ²	3133,84
11	Общая площадь чердака	м ²	2084,41
12	Общая площадь здания	м ²	28088,1
	в т.ч. площадь паркинга	м ²	2505,14
13	Строительный объем здания	м ³	115692,007
	в т.ч. строительный объем паркинга	м ³	1757,214

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Краткая характеристика района и участка строительства

В административном отношении участок изысканий расположен в районе пересечения улиц А.Байтұрсынұлы К.Әзірбаева в г.Астана.

Проектом предусматривается строительство жилого комплекса со встроенным паркингом и коммерческими помещениями.

Рельеф и характеристика участка

Топографическая съемка участка выполнена в 2025г. Информация о репере см. Отчет инженерно-геодезических изысканий.

Абсолютные отметки участка проектирования в пределах 358,60 м до 360,20 м (по устьям скважин).

Система высот - Балтийская, система координат - местная. Сведение о репере в отчете об инженерно-геодезических изысканиях.

Район строительства согласно строительно-климатическим признакам относится к 1В климатическому подрайону г. Астана, Республика Казахстан, со следующими характеристиками:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2 С°
- Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт – 1,5 кПа=152,9 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговая нагрузка».

						МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

Противопожарные и охранные мероприятия

В качестве охранных мероприятий - централизованная система видеонаблюдения, электронный ключ для входа в здание и паркинг, установка шлагбаума перед въездом на кровлю паркинга.

На эксплуатируемой кровле закрытого паркинга проектом предусмотрен проезд шириной 6,0 м с твердым покрытием для движения по внутреннему периметру ЖК. Кровля паркинга рассчитана на нагрузки от движения противопожарной техники. Так же по внешнему периметру предусмотрен автомобильный проезд с твердым покрытием, в том числе парковочные площадки. Расстояние от площадок до стен здания составляет 5-8м для 9-12 ти этажных зданий.

6. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные

Рабочий проект Архитектурных решений разработан на основании исходных данных, предоставленных Заказчиком:

- архитектурно-планировочное задание;
- задание на проектирование утвержденное Заказчиком;
- эскизный проект "Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г.Астана, район Алматы, пересечение улиц А. Байтұрсынұлы, К. Әзірбаева и №23-16".

Рабочий проект разработан для строительства в ІВ климатическом подрайоне г. Астана.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 31,2°C.

Базовый скоростной напор ветра – 0,77 кПа=78,5 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт – 1,5 кПа=152,9 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговая нагрузка».

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности (жилой дом) - Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности (паркинг) – Ф5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Уровень ответственности здания - II (технически сложный).

Классификация жилых зданий - IV класс.

Строительная площадка не сейсмоактивна согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 360.10 на генеральном плане.

Жилые блоки

Многофункциональный комплекс состоит из 5-ти сблокированных блоков и 1 этажного надземного пристроенного паркинга. 9-ти этажных жилых блоков 2,3,4 и 12-ти этажных жилых блоков 1,5.

Блокировка секций образует внутреннее дворовое пространство, включающее в себя: детские площадки, площадки для отдыха, спортивные площадки.

											МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							11

Перегородки - толщиной 90, 180мм из СКЦ блока СТ РК 945-92 и толщиной 120, 250мм из керамического полнотелого кирпича по ГОСТ 530-2012.

Кровля - эксплуатируемая с внутренним водостоком.

Наружные дверные блоки - приняты металлические глухие утепленные сопротивление теплопередачи - 2,5 м²*°C/Вт.

Полы - с покрытием из керамической плитки и бетонные полимерные.

Перемычки - сварные из горячекатаного металлопроката.

Ограждение наружных лестниц - Заводского изготовления из нержавеющей стали (торговая сеть).

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Паркинг	Блок 1*	Блок 5*	Итого на комплекс
1	Этажность здания	этаж	12	9	9	9	12	1	1	1	
2	Площадь застройки	м ²	555,8	535,78	470,17	535,78	555,8	2757,93	137,46	250,4	5799,12
3	Площадь жилого здания, в том числе:	м ²	5734,08	4698,5	4032,96	4698,34	5734,08	2505,14	238,23	446,77	28088,1
	площадь помещений подвала	м ²	463,29	456,13	374,82	456,13	463,29	-	121,45	222,15	3134,84
	площадь офисных помещений	м ²	340,79	341,63	300,35	341,47	340,79	-	116,78	224,62	2006,43
	площадь общего пользования/паркинг	820,35	929,76	668,74	600,86	668,74	929,76	2364,4			6162,26
	площадь кладовых	м ²	-	-	-	-	-	94,02			94,02
	площадь техпомещений выше 0,000	м ²	-				-	46,72			46,72
	площадь чердака	м ²	427,47	431,98	365,51	431,98	427,47	-			2084,41
	общая площадь квартир	м ²	3572,77	2800,02	2391,42	2800,02	3572,77	-			15137
4	Жилая площадь квартир	м ²	1974,18	1502,31	1388,79	1502,31	1974,18	-			8341,77
5	Строительный объем здания, в том числе:	м ³	24782,4	18289,76	15791,58	18289,76	24782,4	11031,72	967,173	1757,214	115692,01
	- строительный объем выши отметки нуля	м ³	23465,43	17001,04	14616,36	17001,04	23465,43	11031,72	645,65	1168,464	108395,134
	- строительный объем ниже отметки нуля	м ³	1316,97	1288,72	1115,22	1288,72	1316,97	-	321,51	588,75	7236,86
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	66	55	39	55	66				281
	1-комнатных	шт.	22	23	7	23	22				97
	2-комнатных	шт.	23	24	16	24	23				110
	3-комнатных	шт.	21	8	16	8	21				74
	4-комнатных	шт.	-	-	-	-	-				0
7	Количество машиномест	шт.	0	0	0	0	0	108	0	0	108

7. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Общие указания

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании архитектурно-планировочного задания, выданного Заказчиком.

Инженерно-геологические изыскания Арх.№06-2025 от 2025г. выполнен ТОО «Астана ГеоСтрой Компани»

При разработке индивидуального проекта принято:

- класс ответственности здания II;
- степень огнестойкости здания II;

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- расчетная зимняя температура воздуха – 31,2 град.С;
- Базовый скоростной напор ветра – 0,77 кПа=78,5 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

- Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт – 1,5 кПа=152,9 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговая нагрузка».

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	МЖК-8/305-1-ОПЗ					Лист
											14

- Строительная площадка не сейсмоактивна согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

За относительную отметку 0,000 принято уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 360,10.

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

Расчёт здания выполнен методом конечных элементов с помощью программы "ПК ЛИРА-САПР 2024 R2.3".

Железобетонные конструкции разработаны в соответствии СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций".

Сваи забивные 300x300 по ГОСТ 19804-2021 из бетона С20/25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Согласно результатам расчета нагрузки на сваи:

по блокам 1,5 - расчетная нагрузка на сваю равна 35.1 тонны.

по блоку 3 - Расчетная нагрузка на сваю 60.6 тонн.

по блокам 2,4 - Расчетная нагрузка на сваю 60.6 тонн.

Для жилых блоков применяются пилоны сечением 250x1000.

В рабочем проекте разработаны пилоны, ДЖМ из бетона класса С20/25.

Арматура класса А240, А500С по ГОСТ 34028-2016, материал монолитных конструкции ниже нуля - бетон тяжёлый класса С20/25, F100, W6, сульфатостойкий портландцемент;

выше нуля - материал монолитных колонн - бетон тяжёлый класса С20/25, диафрагмы жесткости – бетон тяжелый класса С20/25.

Работы по бетонированию монолитных конструкций и монтаж сборных элементов выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Все строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии со СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Строительство здания должно производиться в соответствии с проектом производства работ (ППР). При отсутствии ППР производство строительно-монтажных работ запрещается.

Бетон конструкций должен удовлетворять требованиям СТ РК EN 206-2017, состав бетонной смеси - соответствовать ГОСТ 7473-2010.

Арматурные изделия изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014.

В процессе производства работ предусмотреть мероприятия по противопожарной защите и контролю за выполнением правил пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Открытые части закладных и соединительных элементов защитить от коррозии слоем цинкового покрытия толщиной не менее 0,12мм. Оцинкование выполнить способом металлизации с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Сварные швы и прилегающие места цинкового покрытия, поврежденные при сварке на монтаже, покрыть цинковой протекторной грунтовкой в соответствии согласно указаний СП РК 2.01-101-2013.

Производство и приемку сборных конструкций выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Все сварные работы выполнить в соответствии с ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-2014. Ручную сварку вести электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 по периметру примыкания свариваемых элементов. Высоту шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

																					Лист	
																						15
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																	

МЖК-8/305-1-ОПЗ

7. Приготовление бетонной смеси следует производить в отапливаемых бетоносмесительных узлах, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители. Продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% против летних условий. Продолжительность перемешивания допускается не увеличивать, если применяется подогретая вода, оттаянные или подогретые заполнители.

8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или подогрева не должна быть ниже:

- Температурой установленной расчетом,
- при выдерживании бетона по методу термоса,
- Температура замерзания раствора, увеличенной на 5 С.
- при применении бетона с противоморозными добавками.

9. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в стыке с основанием.

10. Бетонирование густоармированных конструкций с арматурой с диаметром более 24 мм, должно выполняться с расходом электроэнергии на вибрирование до 0.6 квт.ч/м³ укладываемого бетона с корректировкой подвижности бетонной смеси до величины, исключающей ее расслоение. Температура на поверхности бетона к концу вибрирования должна быть не менее 2 С, а для бетона с противоморозными добавками - соответствовать температуре, указанной в пункте 8.

11. Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно. В случае возникновения перерывов в бетонировании поверхность бетона необходимо укрыть, утеплить, а при необходимости обогреть.

12. При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов следует согласовывать с проектной организацией необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки и температурных напряжений в бетоне.

13. Неопалубленные поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций следует укрывать гидро- и теплоизоляционными материалами немедленно по окончании бетонирования.

Технические указания по бетонным работам (выписка из СН РК 5.03-07-2017)

Настоящие технические указания составлены на основании СН РК 5.03-07-2017.

Выбор материалов для приготовления бетонных смесей следует производить в соответствии со СН РК 5.03-07-2017 и ГОСТ 23464-79.

Приемку цемента следует производить по ГОСТ 22236-85, транспортирование и хранение цемента - по ГОСТ 22237-85 и СН РК 5.03-02-2019.

Заполнители для бетонов применяются фракционированными и мытыми. Запрещается применять природную смесь песка и гравия без отсева на фракции.

1. Дозирование компонентов бетонных смесей следует производить по массе. Соотношение компонентов определяется для каждой партии цемента и заполнителей, при приготовлении бетона требуемой прочности и подвижности. Порядок загрузки компонентов, продолжительность перемешивания бетонной смеси должны быть установлены для конкретных материалов и условий применяемого бетоносмесительного оборудования путем оценки подвижности, однородности и прочности бетона в конкретном замесе.

											Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					МЖК-8/305-1-ОПЗ	18

- отдельных балок - в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит.

11. Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей:

- высота свободно сбрасываемой бетонной смеси в опалубку конструкций:
- колонн - не более 5м;
- перекрытий - не более 1м;
- стен - не более 4,5м;
- неармированных конструкций - не более 6м;
- толщина укладываемых слоев бетонной смеси:
 - при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами - на 5-10 см меньше длины рабочей части вибратора;
 - при подвесных вибраторах, расположенных под углом к вертикали - не более вертикальной проекции длины рабочей части вибратора;
 - при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами - не более 1,25 длины рабочей части;
 - при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:
 - неармированных - не более 40см;
 - с одиночной арматурой - не более 25см;
 - с двойной арматурой - не более 12см.

12. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

13. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР.

14. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не более 1,5 МПа.

15. Прочность, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

16. Требования к режимам механической обработки бетона и железобетона: - прочность бетона и железобетона при обработке - не менее 50% проектной; - окружная скорость режущего инструмента, м/сек: резанием 40-80; сверлением 1-7; фрезерованием 35-80; шлифованием 25-45.

17. Инструмент для механической обработки следует выбирать в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемого бетона и железобетона с учетом требований, предъявляемых к качеству

обработки действующим ГОСТом на алмазный инструмент, и рекомендуемого приложением 10 СН РК 5.03-07-2017.

18. Охлаждение инструмента следует предусматривать водой под давлением 0,15-0,2МПа, для снижения энергоемкости обработки - растворами поверхностно-активных веществ концентрации 0,01-1%.

Технические указания по арматурным и опалубочным работам (выписка из СН РК 5.03-07-2017.)

Настоящие технические указания составлены на основании СН РК 5.03-07-2017.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

МЖК-8/305-1-ОПЗ

Лист

20

Выбор материалов для приготовления бетонных смесей следует производить в соответствии со СН РК 5.03-07-2017 и ГОСТ 23464-79.

Приемку цемента следует производить по ГОСТ 22236-85, транспортирование и хранение цемента - по ГОСТ 22237-85 и СН РК 5.03-02-2019.

Заполнители для бетонов применяются фракционированными и мытыми. Запрещается применять природную смесь песка и гравия без отсева на фракции.

1. Дозирование компонентов бетонных смесей следует производить по массе. Соотношение компонентов определяется для каждой партии цемента и заполнителей, при приготовлении бетона требуемой прочности и подвижности. Порядок загрузки компонентов, продолжительность перемешивания бетонной смеси должны быть установлены для конкретных материалов и условий применяемого бетоносмесительного оборудования путем оценки подвижности, однородности и прочности бетона в конкретном замесе.

2.1. Транспортирование и подачу бетонных смесей следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси.

Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

2. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-В5.

3. Требования к составу бетонной смеси:

-число фракций крупного заполнителя при крупности зерен до 40 мм - не менее двух;

-свыше 40мм - не менее трех;

-наибольшая крупность заполнителей для железобетонных конструкций - не более $\frac{2}{3}$ наименьшего расстояния между стержнями арматуры,

-для плит-не более $\frac{1}{2}$ толщины плиты,

-для тонкостенных конструкций - не более $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ толщины изделия.

4. Перед бетонированием поверхности должны быть очищены от мусора, грязи, масел, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси, очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

5. Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ, а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со СН РК 1.03-00-2011. Бетонные смеси следует укладывать в бетонные конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

7. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки.

Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

8. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки.

										МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						21

в) отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:

- при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции

до 100мм +4мм;

от 101 до 200мм + 5мм

- при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включительно и линейных размерах поперечного сечения конструкций

до 100мм +4;-3мм;

от 101 до 200мм +8;-5мм;

от 201 до 300мм +10;-3мм;

свыше 300мм +15; -5мм.

- при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкций;

до 100 мм +4;-5мм;

от 101 до 200мм +8;-5мм;

от 201 до 300 мм +10; -5мм;

свыше 300мм +15; -5 мм.

11. Типы опалубок следует применять, в соответствии с ГОСТ 23478-79. Нагрузки на опалубку следует рассчитывать в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2017. приложения 11.

12. Древесные, металлические, пластмассовые и другие материалы для опалубки должны отвечать требованиям ГОСТ 23478-79; деревянные клееные конструкции - ГОСТ 20850-84 или ТУ; фанера ламинированная -ТУ 18-649-82. Материалы несъемных опалубок должны удовлетворять требованиям проекта в зависимости от функционального назначения. При использовании опалубки в качестве облицовки она должна удовлетворять требованиям соответствующих облицовочных поверхностей.

13. Комплектность определяется заказом потребителя.

14. Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производятся по ППР.

15. Опалубка должна обладать жесткостью, прочностью и неизменяемостью формы при бетонировании конструкций. Щели шириной более 3мм и отверстия в деревянной опалубке заделывают.

16. Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей:

- вертикальных из условия сохранения формы 0,2-0,3 МПа;

- горизонтальных и наклонных при пролете:

до 6м - 70% проектной;

свыше 6м - 80% проектной.

17. Минимальная прочность бетона при распалубке нагруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси) - определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

18. При установке промежуточных опор в пролете перекрытия при частичном или последовательном удалении опалубки прочность бетона может быть снижена. В этом случае прочность бетона, свободный пролет перекрытия, число, место и способ установки опор определяются ППР и согласовываются с проектной организацией. Снятие всех типов опалубки следует производить после предварительного отрыва от бетона.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие указания.

Данный раздел проекта разработан на основании Архитектурно-планировочного задания, архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами.

- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий",
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий",
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения",
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей",
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология",
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов",
- Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов,
- Технических условий на проектирование тепловых сетей за №6039-11 от 02.11.2022 г, выданных АО "Астана - Теплотранзит".

Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;-энтальпия J=-31 кДж/кг;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.;-скорость ветра 7,2 м/с.

Для проектирования систем вентиляции параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;-энтальпия J=-31 кДж/кг;
- наружная температура воздуха в летний период для расчета систем вентиляции (параметры А) плюс 25,5°С;- энтальпия J=48,3 кДж/кг.
- для расчета систем кондиционирования (параметры Б) плюс 28,6°С;- энтальпия J=56,1к Дж/кг;-скорость ветра 2,2 м/с.

Данная интеллектуальная собственность принадлежит ТОО "ТехноСтройПроект".

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2, подача теплоносителя предусмотрена от наружных тепловых сетей с параметрами 130-70°С.

В жилом комплексе предусмотрено два индивидуальных автоматизированных тепловых пункта, которые расположены в подвале:

- тепловой пункт ИТП№1 (Блок 3 на отм. -2.200 оси 1-4/Д-Ж) обслуживает Блок 1, Блок 2, Блок 3, Блок 4, Блок 5;

В тепловом пункте предусматриваются два узла управления: первый для жилой части, второй для коммерческих помещений. В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: по блокам - общедомовые, по этажно - для каждой квартиры и индивидуально - для коммерческих помещений.

												Лист
												25
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата							

МЖК-8/305-1-ОПЗ

Присоединение систем отопления, вентиляции и ГВС здания к наружным тепловым сетям выполнено по следующим схемам: система отопления и вентиляции - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), горячее водоснабжение через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 85-65°C, для системы теплоснабжения приточной установки - вода с параметрами 90-65°C. Параметры воды в системе ГВС 60-5°C.

Для приготовления воды на нужды горячего водоснабжения установлены пластинчатые теплообменники. Трубопроводы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, обвязку теплообменников по нагреваемому контуру выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубы изолировать базальтовыми теплоизоляционными цилиндрами BOS PIPE кашированные алюминиевой фольгой, толщину тепловой изоляции принять 20-40 мм согласно рекомендациям завода-изготовителя для параметров теплоносителя 85-65°C и ниже, $\delta=20-50$ мм для параметров теплоносителя 130-70°.

Отопление.

Для отопления жилой части запроектирована система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов с вертикальными стояками и поквартирной разводкой. Подключение квартир предусмотрено от шкафа, установленного в техническом помещении на лестничной площадке.

Система отопления предусмотренная в жилой части - двухтрубная с попутным движением теплоносителя, лестничных клеток - однотрубная вертикальная проточная. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы марки "PURMO", высотой 500 мм. Подключение радиаторов-боковое одностороннее.

В коммерческих помещениях предусмотрена двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя, отопительные приборы напольные конвекторы, стальные панельные радиаторы марки "PURMO".

Для автоматического поддержания комфортной температуры внутреннего воздуха в помещениях перед нагревательными приборами на подводке к радиаторам устанавливаются угловые регулирующие клапаны «Danfoss» RTR-N-Y с термостатическими элементами.

Трубопроводы систем отопления выполнены из металлопластиковых труб фирмы "Valtec" Rex-Al-Rex и проложены в конструкции пола, магистральные трубопроводы - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и П-образными компенсаторами. Для гидравлического регулирования систем устанавливаются автоматические и ручные балансировочные клапаны USV-I, запорно-измерительные клапаны ASV-I и регуляторы перепада давления ASV-PV фирмы «Danfoss».

Удаление воздуха предусмотрено через автоматические воздухоотводчики на каждом стояке, установленные в высших точках системы, через воздушные краны STD (краны Маевского) на всех радиаторах отопления и через автоматические воздухоотводчики на по-этажных распределителях.

Для опорожнения системы отопления на стояках предусмотрена запорная арматура со штуцерами.

Опорожнение и промывка системы отопления по-этажно предусмотрена через систему дренажа с опорожением теплоносителя в приемки технических помещений. Для каждого

										МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						26

обратного трубопровода по-квартирной системы отопления предусмотрена запорная арматура, расположенная на дренажном распределителе, смонтированной на отметке +1.700 от уровня пола ниженаходящегося этажа.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен, перегородок и под входными дверями квартир проложить в гильзах из стальных труб.

Трубопроводы систем отопления проложенные в конструкции пола, изолируются изделиями K-Flex ST, $\delta=9$ мм, магистральные, прокладываемые по паркингу-K-Flex ST, $\delta=13$ мм.

Перед изоляцией выполнить антикоррозионное покрытие краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за 1 раз.

Вентиляция.

Проектом в жилой части предусматривается естественная вытяжная вентиляция через приставные вентиляционные каналы из оцинкованной стали.

Для подачи приточного воздуха в жилые помещения предусмотрены приточные вентиляционные клапаны "Kazvent", которые устанавливаются под каждым окном над отопительными приборами, воздух проходя элементы клапана фильтруется, снижает скорость и через регулируемую заслонку попадает на радиатор, где нагревается и поступает в помещение.

Для усиления тяги систем естественной вытяжной вентиляции на вытяжных шахтах устанавливаются турбодефлекторы.

В коммерческих помещениях предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен в помещениях определен из условий расчета кратности обмена воздуха.

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

Обработка воздуха предусмотрена в приточных установках фирмы "FRESH AIR". Работа вытяжных вентиляторов для с/у в коммерческих помещениях сблокирована с выключателем света.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

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

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в коммерческие помещения у входа установлены электрические воздушно-тепловые завесы.

Предусмотрена изоляция переходов смонтированных на кирпичной шахте - теплоизоляция рулонная самоклеящейся K-flex PE AD Metall $\delta=10$ мм.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

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.

										МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						27

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от наружных сетей. В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

- Водопровод хоз.-питьевой (В1);
- Водопровод хоз.-питьевой для 1-го этажа (В1.1);
- Система горячего водоснабжения (Т3, Т4);
- Система горячего водоснабжения для 1-го этажа (Т3.1, Т4.1);
- Канализация хозяйственно бытовая (К1);
- Канализация хозяйственно бытовая для 1-го этажа (К1.1);
- Система внутреннего водостока (К2).

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1).

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011.

Проектом предусматривается в блоке 3 один ввод водопровода из полиэтиленовой трубы для водоснабжения PE 100 SDR 21 диаметром 200x5,3мм.

Для учета потребления воды на вводе водопровода предусматривается водомерный узел со счетчиком диаметром 50мм с радиомодулем.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком подвала, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем для холодной воды на этажных площадках.

Гарантийный напор в точке подключения $N_{г\text{ар}}=0,1\text{МПа}$. Требуемый напор $N_{т\text{р}}=0,495\text{МПа}$ для системы водоснабжения обеспечивается насосной станцией повышения давления в комплекте 2 рабочих и 1 резервный насос $Q=20,0\text{м}^3/\text{ч}$, $H=50,0\text{м}$ с частотным преобразователем, расположенной в подвале блока 3.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из напорных труб из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте.

Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренний диаметр футляра (гильзы) на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Для заделки узлов прохода полимерных трубопроводов $D_{\text{у}} \leq 50$ через плиты перекрытия применяется противопожарная пена СР 660. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полиэтиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1.1).

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011.

										Лист
										29
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

МЖК-8/305-1-ОПЗ

помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полиэтиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Горячее водоснабжение (Т3.1, Т4.1).

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды от теплообменника (в блок 3), с циркуляцией воды по магистралям. Магистральные сети проложены под потолком подвала.

Гарантийный напор в точке подключения $H_{гар}=0,10$ МПа. Требуемый напор $H_{тр}=0,178$ МПа.

Для учета расхода горячей воды предусмотрена установка счетчиков с радиомодулем для горячей воды. Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13мм. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренний диаметр футляра (гильзы) на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Для заделки узлов прохода полимерных трубопроводов $D_u \leq 50$ через плиты перекрытия применяется противопожарная пена СР 660. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полиэтиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Система канализации

Хозяйственно-бытовая канализация (К1) - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации. Магистральные сети, стояки и отводы от санприборов прокладываются из полиэтиленовых труб для систем внутреннего водоотведения SDR 26 по ГОСТ 22689-2014 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше кровли на 0,3 м. Выпуск канализации выполнен из чугунных труб по ГОСТ 6942-98;

Хозяйственно-бытовая канализация (К1.1) - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов санузлов 1-го этажа в наружную сеть бытовой канализации (отдельным выпуском). Магистральные сети, стояки и отводы от санприборов прокладываются из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, подключаемые к стоякам канализации жилого дома. Выпуск канализации выполнен из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 (рекомендация);

Внутренние водостоки из стальных труб ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной изоляцией обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрены при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Уклон трубопроводов не менее 0,005. На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. Проектом предусмотрен электрообогрев выпусков и водосточных воронок (см ЭОМ).

										Лист
										31
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

- технических условий

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- городская телефонная связь и телевидение;
- система охраны входа (домофония);
- система видеонаблюдения.

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

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь объекта выполнена согласно технических условий ТОО "BTcom infocommunicatins" №0512 от 05.12.2017г.

Городская телефонная связь, интернет и телевидение выполняется в комплексе посредством одной оптоволоконной линии, вводимой в слаботочный щиток квартиры. Согласно задания на проектирование внутриквартирная разводка слаботочных сетей не производится.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется по лоткам (учтены в проекте ЭОМ), от ОРШ, типа ШРПО 05, расположенной в блоке 3.

Магистральная телефонная сеть от ОРШ до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-II-2-G.657.A2-FF-0,08 LSZH, в ПВХ трубах, диаметром 32 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров) с соблюдением совпадения технологических отверстий для основного и альтернативного провайдера.

Ответвление от магистрали выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа ОРК-16-1SC/APC, в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:16.

От слаботочных ниш этажного щита (слаботочный отсек) до каждой квартиры предусмотрена прокладка кабеля КС-FTTH-II-1 в жестких закладных трубах диаметром 20мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого пола) с протяжкой. Рядом с трубой 20мм проложить трубу соответствующего диаметра с протяжкой для альтернативного провайдера.

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "Nikvision". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа DS-KD9203-E6 с встроенными считывателем смарт карт. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Для входа со стороны паркинга используется считыватель ключей типа DS-KD-E.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа DS-KH6320-WTE1 с 7" монитором и с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

											Лист
Изм.	Кол.	Лист	№докум.	Подпись	Дата						33

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти смарт карт.

Все IP устройства объединяются в общую сеть под средством POE коммутаторов типа DS-3E0518P, DS-3E0526P устанавливаемых в слаботочном отсеке щита этажного.

Для питания вызывных панелей по 12В линии используется блок питание типа DS-KAW50-1N.

Для передачи информации с IP устройств используется кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Для питания вызывных панелей используется кабель ШВВПнг 2x0,75

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система видеонаблюдения

Данным проектом предусматривается система видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на POE коммутатор, установленный в слаботочном отсеке щита этажного (ЩЭ) и далее в помещение охраны паркинга POE коммутатор принят типа DS-3E0518P, который содержит до 16 портов POE.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2043, купольного исполнения типа DS-2CD1143 и Wi-Fi камеры типа DS-2CD2523.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на тех. этаже установлен WI-FI точка доступа типа DS-3WF01C-2N, которая связывает Wi-Fi камеры с общей системой видеонаблюдения.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по Pое принят кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризации лифтов поставляется комплектно с лифтовым оборудованием.

Паркинг

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутатор, установленный в помещение охраны.

Коммутатор принят типа DS-3E0518P-E/M, который содержит до 16 портов.

Видеорегистратор принят типа DS-7732NI-K4.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2043.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по Рое принят кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Кабели прокладываются в ПВХ трубах

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной станции пожаротушения и пом.сервиса объекта согласно требованиям СН РК 2.02-02-2012 п.8.7.3

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P. В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера АА.

Подключение трубок производится кабелем КРВПМ 1x4x0.5мм, прокладываемым в ПВХ трубе d=20мм

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Блок 1			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	55	
Количество абонентов (встроенные помещения)	шт	4	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	2	
Количество абонентов	шт	55	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	7	
Блок 2			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	55	
Количество абонентов (встроенные помещения)	шт	4	
Видеодомофонная связь.			

						МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		35

Блок вызова	шт	5	
Количество абонентов	шт	55	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	7	
Блок 3			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	39	
Количество абонентов (встроенные помещения)	шт	3	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	3	
Количество абонентов	шт	39	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	7	
Блок 4			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	39	
Количество абонентов (встроенные помещения)	шт	3	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	3	
Количество абонентов	шт	39	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	7	
Блок 5			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	55	
Количество абонентов (встроенные помещения)	шт	4	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	2	
Количество абонентов	шт	55	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	7	
Блок 6			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	55	
Количество абонентов (встроенные помещения)	шт	4	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	2	
Количество абонентов	шт	55	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	7	
Паркинг			

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

МЖК-8/305-1-ОПЗ

Лист

36

Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	10	

11. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Жилая часть

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;

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.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- блок индикации «Рубеж-БИ»(установлен в помещение охраны паркинга);
- прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»(установлен в помещение охраны паркинга);
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» . Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ» и пультами дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу «Рубеж-2ОП».

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на

										МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						37

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Блок 1		
Извещатель пожарный ручной	шт	11
Извещатель пожарный дымовой	шт	208
Блок 2		
Извещатель пожарный ручной	шт	11
Извещатель пожарный дымовой	шт	210
Блок 3		
Извещатель пожарный ручной	шт	11
Извещатель пожарный дымовой	шт	200
Блок 4		
Извещатель пожарный ручной	шт	11
Извещатель пожарный дымовой	шт	198
Блок 5		
Извещатель пожарный ручной	шт	11
Извещатель пожарный дымовой	шт	210
Блок 6		
Извещатель пожарный ручной	шт	11
Извещатель пожарный дымовой	шт	208
Паркинг		
Извещатель пожарный ручной	шт	7
Извещатель пожарный дымовой	шт	92

12.АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Общая часть

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

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

Исходные данные

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

Защищаемые помещения (паркинг) находится в жилом комплексе в г. Астана. Автостоянка представляет собой одноэтажное (надземный паркинг) здание, на 186 м/мест .

Высота здания 3,25 м.

Минимальная температура воздуха в паркинге -0°С

Степень огнестойкости здания- II.

						МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		40

питающий, а затем в распределительный трубопровод и к оросителям, расположенным в зоне пожара.

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 срыска 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 срыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

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:

$$T=L/2.2 \cdot v=107/2.2 \cdot 2,42=20,0$$

$$v = 4Q / \pi d^2 / c_p = 4 \cdot 0.019 / 3.14 \cdot 0.12 / = 2,42$$

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

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

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

Время срабатывания воздушных АУП составляет 20 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.

Выбор насосной установки

Общий расход воды на автоматическое пожаротушение равен 79,20 л/с или 285,10 м³/ч. Требуемый напор определен гидравлическим расчетом и составляет 60 м. вод. ст.

										Лист
										43
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

медицинский центр, расположенные по адресу г.Астана, район «Алматы», пересечение улиц А.Байтұрсынұлы, К.Әзірбаева и №23-16 (проектное наименование). Пятно 2» Корректировка. (без наружных инженерных сетей)»

Электроснабжение выполнено в соответствии с ТУ №5-А-48/14-104 от 24.01.23г., выданных АО "Астана Региональная Электросетевая Компания".

Корректировка рабочего проекта послужило перепланировка типовых этажей, увеличение количества машиномест в паркинге которое повлекло последующие изменения в смежных разделах.

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации - 1 категория
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4(ВУп), ВРУ1-50-00 УХЛ4(РУп) для электроприемников II-категории, ША 8311-400-74 УХЛ 4(С АВР) и ЦМП-4 для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

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

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ-нг(A)-LS, а для противопожарных эл.приемников ВВГнг(A)-FRLS , прокладываемыми в ПВХ трубах по стенам и в лотках.

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

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с кнопки в помещении охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 .

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Крепление светильников на опорную поверхность осуществляется посредством монтажных пластин, поставляемых в комплекте к светильнику.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Защитные мероприятия

											МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							45

поставляемые с технологическим оборудованием. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ-нг(А)-LS, а для противопожарных эл.приемников ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемыми в ПВХ трубах по стенам и в лотках. Сечение кабелей выбрано в соответствии ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола. Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с кнопки в помещении охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Крепление светильников на опорную поверхность осуществляется посредством монтажных пластин, поставляемых в комплекте к светильнику. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4x40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

14. ОСВЕЩЕНИЕ ФАСАДА

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

Исходными данными для разработки раздела послужили, архитектурно-строительная часть и эскизный проект. Для управление ночной подсветки предусмотрен ящик управления освещением (ЯУО-1) (ЯУО-2) который имеет возможность управление от автоматического, местного, ручного или дистанционного режима (с диспетчерского пункта). Точка подключения предусмотрена от ВРУ см. раздел - ЭОМ. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Групповые сети фасадного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг(А)LS, в полиэтиленовых трубах открыто в подвале. Сечение кабелей выбрано в соответствии ПУЭ РК по условию нагрева длительно-допустимым током и проверено по потере

						МЖК-8/305-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		47

напряжения сети. Снаружи прокладка кабеля выполняется под конструкцией фасада с креплением кабеля на стены при помощи крепеж-клипс. Установка распределительных коробок на плане фасада показана условно. Точное место установки распределительных коробок определить по месту. Установку коробок выполнить скрыто, для возможности выполнения обслуживания сетей. Архитектурная подсветка здания запроектирована светодиодными светильниками. Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СП РК и других действующих нормативных документов. Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

										Лист
										48
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

МЖК-8/305-1-ОПЗ