

ТОО "Art Project Group"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство многоэтажной жилой застройки с
коммерческими помещениями цокольного этажа
расположенный по адресу: г. Шымкент, район
Абайский, квартал 215, N 26/5

02-24РП-ОПЗ

Том 1

Пояснительная записка

ГИП

Директор

Handwritten signature



З. Темирова

М. Умаров

2022 г.

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

Содержание




1	Общие положения	..... 2
1.1	Наименование и назначение объекта	..... 2
1.2	Основание для проектирования	..... 2
1.3	Наименование и адрес заказчика	..... 2
1.4	Исходные данные	..... 2
1.5	Состав проекта	..... 2
1.6	Объем проектирования	..... 3
1.7	Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту	..... 4
2	Характеристика природных и инженерно-геологических условий	..... 5
2.1	Местоположение, рельеф и гидрография	..... 5
2.2	Геолого-геоморфологическое строение участка	..... 5
2.3	Гидрогеологические условия участка	..... 6
3	Генеральный план и благоустройство	..... 6
3.1	Характеристика участка	..... 7
3.2	Организация рельефа	..... 7
3.3	Генплан участка	..... 7
3.4	Основные показатели по ген плану	..... 7
3.5	Благоустройство и озеленение территории	..... 7
4	Архитектурно-планировочные решения	..... 9
4.1	Существующее положение	..... 9
4.2	Архитектурное объемно-планировочное решение	..... 9
4.3	Указания по производству работ в зимнее время	..... 12
5	Инженерное обеспечение, сети и системы	..... 14
5.1	Водопровод и канализация	..... 14
5.2	Отопление и вентиляция	..... 17
5.3	Электроосвещение и электрооборудование	..... 20
5.4	Автоматическая пожарная сигнализация	..... 23
5.5	Система видеонаблюдения	..... 25
5.6	Система связи	..... 26
5.7	Внутренние устройства газоснабжения	..... 28
6	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности	..... 32
7	Охрана окружающей природной среды	..... 33

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

02-24РП-ОПЗ								
Разработал Темирова Проверил Умаров Н.контр СерикбаевТ	Строительство многоэтажной жилой застройки с коммерческими помещениями цокольного этажа расположенный по адресу: г. Шымкент, район Абайский, квартал 215, N 26/5 Пояснительная записка	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Стадия</td> <td style="width: 33%;">Лист</td> <td style="width: 33%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">РП</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> </table> TOO «Art Project Group» г. Астана	Стадия	Лист	Листов	РП	1	33
Стадия	Лист	Листов						
РП	1	33						

1.6 Объем проектирования

Утвержденный эскизный проект определяет архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение, эстетическое и функциональное содержание проектируемого объекта, его отдельных частей и элементов.

Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СТ РК 21.508-2002 «Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий жилищно-гражданских объектов»
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-21-2004* издание 2006 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»;
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 2.02-02-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-24РП-ОПЗ				
-------------	--	--	--	--

Лист
3

1.7 Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

1 очередь

№	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	эт.	5
2	Площадь застройки	м кв.	3773,5
3	Площадь жилого здания	м кв.	18582,64
4	Общая площадь квартир	м кв.	13014,24
5	Строительный объем	м куб.	75323,38
6	Количество квартир	шт.	260
	1 комнатных	шт.	149
	2 к комнатных	шт.	86
	3 комнатных	шт.	25
9	Кол-во парковочных мест	шт.	82
10	Площадь участка	га	2,1991

2 очередь

№	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	эт.	5
2	Площадь застройки	м кв.	3773,5
3	Площадь жилого здания	м кв.	13639,38
4	Общая площадь квартир	м кв.	9546,96
5	Строительный объем	м куб.	55418,16
6	Количество квартир	шт.	200
	1 комнатных	шт.	119
	2 к комнатных	шт.	71
	3 комнатных	шт.	10
9	Кол-во парковочных мест	шт.	82
10	Площадь участка	га	2,1991

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-24РП-ОПЗ

Лист

4

2 Характеристика природных и инженерно-геологических условий

2.1 Местоположение, рельеф и гидрография

Инженерно-геологические изыскания, выполнено ТОО «Береке строй сервис» в соответствии с техническим заданием и требованиями СНиП РК 1.02-18-2007, СТ РК 1398-2005.

Местоположение объекта – на северной части г. Шымкент.

Разбивка геологических выработок выполнена с помощью мерной ленты от существующих строений и коммуникаций, высотная привязка выполнена графически с топографического плана масштаба 1:500.

Система координат местная.

Система высот Балтийская.

2.1.1 Климат

(СП РК 2.04-01-2017)

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +44,2

абсолютная минимальная -30,3,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – 16,9;

Пятидневки – 14,3;

Периода – 4,5;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 1,5.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,8.

2.1.2 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см

(СП РК 5.01-102-2013):

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,4см;

максимальная из наибольших декадных -62,0см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59день;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66день;

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,52;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси,-0,65;

Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова – II. (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Район по давлению ветра – IV.

Район по толщине стенки гололеда – III..

2.2 Геолого-геоморфологическое строение участка

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 15,0 м. принимают участие: с поверхности земли распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,20м.

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

										Лист
										5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ				

Ниже залегает супесь светло-коричневого цвета, макропористая, твердой консистенции, переходящий без видимых фациальных границ в подчиненного суглинка, с редким включением карбонатных стяжений, мощностью 11,6-13,0м.

С глубины 11,8-12,0м залегает супесь коричневого цвета, низкопористая, с незначительными прослойками мелкого песка, мощностью 0,8-1,2м.

Нижнюю часть разреза составляет галечниковый грунт из обломков осадочных пород, серых и темно-серых тонов, с супесчано-песчаным заполнителем до 25%, маловлажный, средней прочности и среднего сложения, вскрытой мощностью 1,8-2,5м. Грунт неоднородный по крупности обломочного материала, плотности и содержанию заполнителя, особенно вблизи контакта с глинистым грунтом. В толще галечникового грунта встречаются невыдержанные по простиранию маломощные (до 0,10-0,20 м) прослои и линзы суглинка, супеси, песка различной крупности. Мощность и прочность галечниковых грунтов с глубиной вырастает.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 15,0м., выделены три инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1–Супесь(арQII-III), просадочная, мощностью 11,6-13,0м.

ИГЭ-2–Супесь(арQII-III), непросадочная, мощностью 0,8-1,2м.

ИГЭ-3–Галечниковый грунт (арQII-III), вскрытой мощностью 1,8-2,5м.

2.3 Гидрогеологические условия участка

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июль 2024 года) до глубины 15,0м не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.90м.

Подземные воды при высоких положениях будут находится ниже 90м.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а так же раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным. Величина сухого остатка составляет 0,054 – 0,100 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для всех марок бетона, неагрессивные. Содержание SO4составляет от 72 мг/кг до 408 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов грунты неагрессивные. Содержание Clсоставляет от 12,3 мг/кг до 68,2 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — низкая, редко средняя; к алюминиевой оболочке кабеля – средняя; к стальным конструкциям – средняя.

2.4 Сейсмичность.

Территория участка изысканий находится в зоне 7-ми бальной по (ОСЗ-2475) сейсмической активности (по шкале MSK-64). (мощность супеси с коэффициентом пористости, соответственно >0.7, составляет более 5м.). Тип грунтовых условия по сейсмическим свойствам согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* принять – как III. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства **принять 8 бальной сейсмической активности**. На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сеймотектонических, геологических или топографических условий.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ	Лист
							6

3 Генеральный план и благоустройство

3.1 Характеристика участка

Исследованная площадка находится в г. Шымкенте.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер, изменена в период застройки. Поверхность территории характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 458,00-460,30.

3.2 Организация рельефа

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с территории осуществляется за счет устройства твердых покрытий проездов, организации вертикальной планировки по проектным горизонталям и отведения воды на газоны сопряженные с проездами (см лист ГП-3).

3.3 Генплан участка

Генплан разработан на топографической основе в М1:500.

Расположение объекта на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность.

Общая площадь участка составляет 2,1991 га.

Разбивку осей объекта производить от разбивочного базиса. Вертикальную привязку производить от ближайшего репера. Разбивочные размеры объекта даны в осях и выражены в метрах. Система координат – городская.

Система высот - балтийская.

3.4 Основные показатели по ген плану

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Количество
1	Площадь участка очередь 1	га	2,1991
	В том числе:		
2	Площадь застройки	М2	3773,5
3	Площадь озеленения участка-газон	М2	2254,78
4	Площадь покрытия участка (проезды, покрытие тротуаров, отмостки)	М2	5592,72

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Количество
1	Площадь участка очередь 2	га	2,1991
	В том числе:		
2	Площадь застройки	М2	3773,5
3	Площадь озеленения участка-газон	М2	2254,78
4	Площадь покрытия участка (проезды, покрытие тротуаров, отмостки)	М2	5592,72

3.5 Благоустройство и озеленение территории

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

										Лист
										7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ				

Транспортное обслуживание объекта решается генпланом: покрытие проездов и площадок асфальтобетонное, с применением бортового камня БР 100.30.15.

Предусмотрено озеленение участка: устройство газона на 100% новом грунте для устройства зеленых насаждений, толщина плодородного слоя 0,20м на песчаной подушке 0,10м, посадка деревьев, кустарника.

Рядовую посадку кустарников производить через 0,35 м с добавлением растительной земли до 50%.

Работы по озеленению проводить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей.

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с территории осуществляется за счет устройства твердых покрытий проездов, организации вертикальной планировки по проектным горизонталям и отведения воды на газоны сопряжённые спроездами (см лист ГП-3).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-24РП-ОПЗ	
-------------	--

Лист
8

4 Архитектурно-планировочные решения

4.1 Существующее положение

Участок, под строительство расположен на территории 2,1991 га.

Район участка застройки не благоустроен, от внешних границ участка обеспечивается проектными а/бетонными выездами на улицы.

4.2 Архитектурное объемно-планировочное решение

4.2.1 Общая характеристика комплекса

Уровень ответственности - II (нормальный), технически не сложный объект.

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций :

-несущие стены, колонны-К0

-стены, перекрытия, перегородки-К0

-стены лестничных клеток и противопожарные преграды-К0

-марши и площадки лестниц в лестничных клетках-К0

По функциональной пожарной опасности относится к классу:

Ф1.3(Многokвартирные жилые дома);

Класс пожарной опасности строительных конструкций -К0

Класс жилья IV.

Здание жилого дома состоит из восьми жилых блок-секций. Этажность секций – 5 этажей. Все секции объединены общим дворовым пространством.

В основу архитектурно-планировочного решения жилого дома положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания.

4.2.2 Техничко-экономические показатели (ТЭП)

Основные ТЭП приведены в таблице:

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЛОКОВ очередь 1

Блок	1	2	3	4	5	6	7	8	Итого
Этажность	5	5	5	5	5	5	5	5	
Общ. площадь жилого здания (1-8 блоки)	1 775,69	3 321,08	1 987,2	2 923,66	1 987,2	3 321,08	1 775,69	1 491,04	18 582,64
Общ. площадь тех.этажа (подвал)	329,29	597,64	363,2	528,9	363,2	597,64	329,29	264,45	3373,61
Общ. площадь квартир (2-5 эт)	1 234,09	2 367,3	1 381,9	2 012,28	1 381,9	2 367,3	1 234,09	1 035,35	13 014,24
Жилая пл. квартир	678,82	1 117,31	781,55	1 120,56	781,55	1 117,31	678,82	563,78	6 839,7
Площадь МОП (места общего пользования)	212,31	356,14	242,1	382,48	242,1	356,14	212,31	191,24	2194,82
Количество квартир	24	53	24	38	24	53	24	20	260
1 комн.	13	38	9	18	9	38	13	11	149
2 комн.	11	15	10	10	10	15	11	4	86

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

										Лист
										9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ				

3 комн.			5	10	5			5	25
Количество жильцов	45	74	52	75	52	74	45	38	455
Площадь застройки	374,25	660,10	402,1	600,400	402,1	660,1	374,25	300,2	3 773,5
Стр. объем	7 421,24	13 187,61	8 001,81	12 068,04	8 001,81	13 187,61	7 421,24	6 034,02	75 323,38
Стр. объем (выше 0.000)	5 944,44	10 563,21	6 409,41	9 666,44	6 409,41	10 563,21	5 944,44	4 833,22	60 333,78
Стр. объем (ниже 0.000)	1 476.80	2 624.4	1 592.4	2 401.6	1 592.4	2 624.4	1 476.8	1 200.8	14 989,6

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЛОКОВ очередь 2

Блок	1	2	3	4	5	6	Итого
Этажность	5	5	5	5	5	5	
Общ. площадь жилого здания (1-6 блоки)	3 321,08	1 609,86	1 491,04	1 491,04	2 405,28	3 321,08	13 639,38
Общ. площадь тех.этажа (подвал)	597,64	286,7	264,45	264,45	451,76	597,64	2462,64
Общ. площадь квартир (2-5 эт)	2 367,3	1 092,37	1 035,35	1 035,35	1649,29	2 367,3	9 546,96
Жилая пл. квартир	1 117,31	603,88	563,78	563,78	862,9	1 117,31	4 828,96
Площадь МОП (места общего пользования)	356,14	300,79	191,24	191,24	304,23	356,14	1699,78
Количество квартир	53	19	20	20	35	53	200
1 комн.	38	4	11	11	17	38	119
2 комн.	15	15	4	4	18	15	71
3 комн.			5	5	0		10
Площадь застройки	660,1	351,54	300,2	300,200	501,1	660,1	2 773,24
Стр. объем	13 187,61	7 030,80	6 034,02	6 034,02	9 944,10	13 187,61	55 418,16
Стр. объем (выше 0.000)	10 563,21	5624,64	4 833,221	4 833,22	7954,24	10 563,21	44 371,74
Стр. объем (ниже 0.000)	2 624.4	1 406,16	1 200.8	1 200.8	1 989,76	2 624.4	11 046,32

4.2.3 Объемно-планировочное решение

Жилой комплекс состоит из 8 жилых секций 1 очереди и 6 жилых секций 2 очереди, имеет дворовое пространство включающее в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, гимнастические площадки и площадки для отдыха.

Предусмотрены пожарные проезды шириной бм.

Доступ автотранспорта осуществляется со всех сторон комплекса, проезд закольцован.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ	Лист
							10

Доступ жильцов осуществляется со двора, для доступа МГН предусмотрены лифты. С 1 по 5 этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности.

В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, санузлы и ванные комнаты или совмещенные санузлы, лоджии.

Высота помещений с 1-го по 5-ый этаж – 2,7 м (от верха пола до низа перекрытия).

В рабочем проекте предусмотрены лифты грузоподъемность 630кг без машинного помещения.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон

4.2.4 Конструктивное решение

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщ. 600 мм на естественном основании из бетона С 20/25 W4 F150 на портландцементе.

Стены монолитные толщиной 250, 200 мм бетон С20/25.

Плиты монолитные толщиной 200 мм, бетон С20/25.

Лестничные площадки монолитные толщиной 200 мм, бетон С20/25.

Лестницы - монолитные железобетонные, бетон С20/25.

В конструктивном решении для здания принята рамно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий и монолитных стен, диафрагмами жесткости.

Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Стены, диафрагмы жесткости, плиты перекрытий законструированы на основании расчетов, выполненных в программе "LIRA САПР". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500, А240.

Соединение рабочей арматуры внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

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

Гидроизоляцию монолитных железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка - 1 этаж клинкерный кирпич, со 2го по 5 ый этаж декоративная штукатурка, согласно ЭП проекта.

В местах для установки блоков кондиционеров на фасадах заранее предусмотрены декоративные решетки. Для отвода конденсата проложены трубы в наружном утеплителе с выбросом на отмостку.

Крыша бесчердачная, плоская, совмещенная Кровля -плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электроподогревом. Водосток - организованный, внутренний.

Утеплитель наружных стен - 2 слоя утеплителя Технониколь ТехноВЕНТ (или аналог) суммарной толщиной 50/100мм. Нижний слой утеплителя плотностью 55кг/м3(толщиной 50мм), верхний слой утеплителя плотностью 80 кг/м3(толщиной 50мм).

Взам. инв. №																			
Подп. и дата																			
Инв. № подл.																			
																			Лист
																			11
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													

Утеплитель ТехноВЕНТ фирмы «Технониколь» выполнен с ветро-гидрозащитной поверхностью с пароизоляционными свойствами.

Утеплитель стен и потолков тамбуров -мин.плита Технониколь ТехноФАС (или аналог) -100мм.

Витражи -алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом с применением энергосберегающего стекла. В глухих участках витража также применен с двухкамерным стеклопакетом с тонированным наружным стеклом и утеплением в местах примыкания к конструкциям здания мин.плитами ППЖ200 по ГОСТ 22950-95.

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутренняя отделка помещения общего пользования - улучшенного качества. Выполнена отдельным дизайн-проектом утвержденным заказчиком. Внутренняя отделка квартир - простая предчистовая. Отделка внутри мокрых помещений квартир -простая цементно-песчаная штукатурка. Внутренняя отделка технических помещений - простая цементно-песчаная штукатурка с последующей окраской (водоэмульсионной) и масляной панелью высотой 1,5 метра. Согласно задания на проектирование чистовая отделка стен в квартирах, покрытие полов и отделка потолков производится покупателем самостоятельно.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные, из алюминиевых сплавов.

Двери эвакуационных выходов в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (тактильные плитки, информационные щитки и т.д.).

4.3 Указания по производству работ в зимнее время

Устройство монолитных железобетонных конструкций в зимнее время рекомендуется выполнять одним из вариантов, указанных в СНиП РК 5.03-37-2005. При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов. При этом следует иметь ввиду, что при производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 — 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 — 2 раза. Для производства работ рекомендуется применять бетон с пластификаторами и противоморозными добавками. Добавки вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо уложить в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, воду добавлять в бетон запрещается. Для получения пластичности необходимо в бетон внести пластифицирующие добавки.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса многоэтажных зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводом ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°C.

При бетонировании плиты перекрытия перед укладкой бетонной смеси снизу опалубку прогреть теплогенераторами, для чего закрыть тентом боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°C продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном

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

						02-24РП-ОПЗ	Лист 12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

70% прочности. Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и ДЖМ перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°C опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры $+50-60^{\circ}\text{C}$ примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев прекращать при достижении 50% прочности. При большом холоде можно дать толчек электропрогреву двумя электродами прогрева (арматура).

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева выполнять контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3-х м³ бетона, на каждые 4-х м² перекрытия и на каждой колонне. Температурные скважины оставлять в теле бетона диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока, мощность и т.д.) выполняет электрик и дежурный электрик, который руководствуется журналом замера и производить плавный подъем температуры.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-24РП-ОПЗ					
Копировал					

Лист
13

5 Инженерное обеспечение, сети и системы

5.1 Водопровод и канализация

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный проект выполнен на основании следующих материалов:

задания на проектирование;

строительных чертежей;

Технических условий

СП РК 4.01-101-2012 - Внутренний водопровод и канализация

СН РК 4.01-01-2011 - Внутренний водопровод и канализация

СН РК 4.01-02-2013 - Внутренние санитарно-технические системы

Проектом решается внутреннее холодное и горячее водоснабжение, хоз-бытовая канализация, ливневая канализация.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1)

Здание оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода от двух вводов

Ввод В1-1 располагается в блоке 2, DN80 мм в осях 2/А-2/В, 2/8-2/9 для блоков 1,2,3,8

Ввод В1-2 располагается в блоке 6 DN80 мм в осях 6/В-6/Г, 6/8-6/9 для блоков 4,5,6,7

Диаметр счетчика на водомерном узле - DN50, подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10,0 м, согласно технических условий. Для обеспечения требуемого напора предусматриваются насосные установки:

в блоке 2, DN80 мм в осях 2/А-2/В, 2/8-2/9 для блоков 1,2,3,8 **HYDRO MULTI-E 3 СМЕ 10-2** с частотным регулированием $Q=2,50$ л/с, $H=30,0$ м.в.с. $P2=2.20$

в блоке 6, DN80 мм в осях 6/А-6/В, 6/8-6/9 для блоков 4,5,6,7 **HYDRO MULTI-E 3 СМЕ 10-2** с частотным регулированием $Q=2,76$ л/с, $H=35,0$ м.в.с. $P2=2.20$

Состоят из трех насосов, где два рабочих и один резервный. Насосная установки смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, предусматривается частотное регулирование, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления. Частотное регулирование обеспечивает вариативность работы электродвигателя в зависимости от потребления воды. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Система подключена через напорный гидробак 450 л, который позволяет уменьшить количество включений насосной станции, а так же защищает от гидравлического удара. В случае отсутствия электроэнергии, предусматривается обводная линия, с устройством задвижки и обратного клапана.

Насосные установки относятся к II классу надежности водоснабжения.

Магистральные сети предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 DN25мм-DN80мм

Стойки выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных, согласно ГОСТ 32415-2013 DN20мм-DN25мм.

Разводящие сети выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных DN15-DN20мм.

Сети изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 9мм.

На каждом ответвлении от стояка в квартиру - предусматривается устройство узла учета воды со счетчиком DN15, оборудованных радиомодулем.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-24РП-ОПЗ						Лист
						14

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (ТЗ)

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от индивидуальных скоростных газовых котлов. Техническое решение подготовки горячей воды см. раздел ОВ.

Разводящие сети выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, армированных DN15мм.

Сети изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13мм.

Циркуляция не предусматривается

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1, К1Н)

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутривоздушные сети.

Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32412-2013 Ø110 и DN50, соединяемых с помощью рас-трубов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Трубопроводы ниже отм. +0.000 предусматривается из чугунных труб ГОСТ 6942-98 Ø100

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли или обреза вент шахты.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2)

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается на рельеф, открытым выпуском.

Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных водогазопроводные DN100 ГОСТ 3262-75. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки.

В холодный период года, водосточные воронки и трубы, в пределах техэтажа, обогреваются греющим кабелем. Подробнее см. альбом ЭЛ.

ДРЕНАЖНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (КЗН)

Для сбора воды в помещении водомерного узла, помещения насосной предусматривается система КЗН с приемками и дренажными насосами UNILIFT AP12.40.06.A1 Q=3.0 л/с, Н=10,0 м.в.с. Р=0,60 кВт 1~ 230 V / 50 Hz установленных в этих приемках.

Сеть монтируется из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром DN50мм. Сеть КЗН подключается в магистраль канализации К1

ДЕЗИНФЕКЦИЯ

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

							02-24РП-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			15

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования п.156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015г. произвести промывку и дезинфекцию сетей водопровода и отопления.

Основные показатели водопровода и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, Мпа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Блок 1,2,3,8							
V1	0,40	40,28	5,83	2,50			
K1		40,28	5,83	4,10			
K2				27,09			
Блоки 4,5,6,7							
V1	0,45	47,31	6,54	2,76			
K1		47,31	6,54	4,36			
K2				31,90			
Общий расход							
V1		87,59	10,33	4,11			
K1		87,59	10,33	5,11			
K2				58,99			

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

						02-24РП-ОПЗ	Лист
							16

5.2 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";

СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий";

СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";

СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";

СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные";

СП 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";

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

а также стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период года $t_n = -24,9^{\circ}\text{C}$ (для отопления),
- ср. t от. пер. $= -1,5^{\circ}\text{C}$

Продолжительность отопительного периода - 172сут.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

- холодный период года $t_n = -24,9^{\circ}\text{C}$,
- теплый период года $t_n = +31,0^{\circ}\text{C}$.

Источником теплоснабжения служит газовая отдельстоящая водогрейная котельная с параметрами теплоносителя $90-65^{\circ}\text{C}$.

Отопление

Присоединение системы отопления выполнено по зависимой схеме, распределение тепловой энергии осуществляется через распределительные коллекторы, установленные в тепловом пункте. Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами $90-65^{\circ}\text{C}$.

В блоке здания запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилой части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы Revolution Bimetall (высотой 500мм). Для гидравлического регулирования на подающих контурах устанавливаются ручные балансировочные клапаны "Danfoss" MSV-BD, на отводящих контурах - запорные отсечные шаровые краны. На вводе каждого этажа (перед гербенкой) устанавливаются запорно-балансировочные клапаны "Danfoss" ASV-I на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны "Danfoss" ASV-PV на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления.

Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются горизонтально под потолком подвала. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

- 2 система отопления встроенных помещений: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы Revolution Bimetall (высотой 500мм). Для

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

											Лист
											17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ					

гидравлического регулирования на подающих контурах устанавливаются ручные балансировочные клапаны "Danfoss" MSV-BD, на отводящих контурах - запорные отсечные шаровые краны. На вводе перед каждой гербенкой устанавливаются запорно-балансировочные клапаны "Danfoss" ASV-I на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны "Danfoss" ASV-PV на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления.

Магистральные трубопроводы системы отопления встроенных помещений прокладываются горизонтально под потолком подвала. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

- 3 система отопления лестничных клеток: однетрубная стояковая, с движением теплоносителя снизу вверх. Отопительные приборы - биметаллические секционные радиаторы Revolution Bimetall (высотой 500мм). Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы внутренней разводки квартир и встроенных помещений - труба металлопластиковая "Valtec".

Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорно-регулирующая арматура ("Danfoss" ASV-I, "Danfoss" ASV-PV, краны шаровые). Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Магистральные трубопроводы теплоизолируются теплоизоляционными трубками фирмы "K-Flex" толщиной 13мм. Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

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 30мм выше поверхности чистого пола.

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования п.156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015г. произвести промывку и дезинфекцию сетей водопровода и отопления.

Горячее водоснабжение

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники "Danfoss"). Присоединение водонагревателей выполнено по одноступенчатой схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

Вентиляция

В санузлах и в кухнях жилых помещений 2...5 этажей и санузлах встроенных помещений запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха организованный, через приточные клапаны, расположенные под подоконниками. Удаление воздуха в санузлах и в кухнях предусмотрено через регулируемые решетки.

Все воздухопроводы вытяжных вентиляционных систем жилых и встроенных помещений выполнены через шахты и подсоединены к ротационным дефлекторам на кровле. В пределах кровли все шахты изолируются минеральной ватой $\delta=50$ мм.

Все металлические элементы окрасить алкидной краской. Монтаж санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздухопроводов через

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

							02-24РП-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			18

стены и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимые предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	объем м ³	Периоды года При Т н, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, ккал/час	Установочная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление Вт ккал/ч	На вентиляцию Вт ккал/ч	На горячее водоснабжение Вт ккал/ч	Общий Вт ккал/ч		
Жилая часть	См. АР	Холодный период года -24,9	209 535 180 200	-	204688 176 032	414 223 336 232	-	
Лестничная клетка			13180 11335	-	-	13180 11335		
Встроенные помещения			19 100 16426	-	23 260 20 004	42 360 36 430		
Итого:			241815	-	227948	469763		
			207961	-	196035	403996		

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

02-24РП-ОПЗ						Лист
						19

5.3 Электроосвещение и электрооборудование

Электрооборудование объекта " Строительство многоэтажной жилой застройки с коммерческими помещениями цокольного этажа расположенный по адресу: г. Шымкент, район Абайский, квартал 215, N 26/5 (1 очередь)" разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и СП РК 4.04-103-2013 «Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

По надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ, относятся к III категории.

ЖИЛОЙ ДОМ

Электроснабжение жилого дома, блоков 1,2 выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ-Ж-1, марки ВРУ 8503 2P-221-30 УХЛ4 (ЕК), установленной в электрощитовой блока 2, питание к которой подводится от внешней питающей сети одной кабельной линией.

Согласно задания на проектирование, в каждой комнате квартиры предусматривается розетка для кондиционера.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013 «Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности», с учетом установки кондиционеров в каждой комнате квартиры (согласно задания на проектирование).

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. Этажные щиты приняты марки ЩЭ производства "ЕКФ".

В этажных щитках размещаются двухполюсные выключатели нагрузки с номинальным током на 50А, двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А, а также предусмотрены выходы для питания блоков управления домофоном (см. раздел СС). В квартирных щитках устанавливаются: на вводе двухполюсные выключатели нагрузки на номинальный ток 50А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели, а так же двухполюсные автоматические выключатели дифференциального тока на токи расцепителей 10А и 16А.

Питающие сети выполнены проводом марки ПВ1нг-LS и кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, прокладываемые открыто по лоткам и в стояках в пределах этажей.

Распределительная сеть от щита этажного до квартирного выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Групповая и распределительная сеть в подвале выполнена в технических коридорах открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта открыто кабелем в защитной оболочке без применения труб. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах , под слоем штукатурки, в подготовке пола или в теле плиты.

Линии освещения мест общего пользования выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм² по стоякам от ЩО-Ж-1. По этажам разводка от стояка выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5мм².

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно.

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

						02-24РП-ОПЗ	Лист
							20

Электрическое освещение

Высота установки выключателей в квартирах принята 1,0м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм. Высота установки штепсельных розеток принята в кухнях 1,1м, в санузлах и ванных комнатах 0,9м от уровня верха плиты перекрытия, в остальных комнатах 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия.

В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на ~220В.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04.-104-2012.

В местах общего пользования управление рабочим освещением осуществляется датчиками движения, встроенными в светильники.

Силовое электрооборудование

Для питания электроприемников сантехнического оборудования (насосы, вентиляция) в проекте предусмотрена установка силовых щитов с автоматическими выключателями. Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка ящиков управления серии Я5000.

Согласно п.245 приказа МВД РК от 17.08.2021 №405, в местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. В качестве огнестойкой проходки используется огнестойкая двухкомпонентная пена DN (ДКС).

Обогрев водосточных воронок.

Для обогрева водосточных воронок и трубопровода в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплокат" номинальной мощностью ЩСТ-1,1 - 1кВт и ЩСТ-2.1 - 1 кВт, которая предотвратит образование наледи в трубах, и предохранит их от повреждений. Общее количество обогреваемых воронок - 8 шт., общая длина обогреваемых труб составляет 1 м

Система "Теплокат" состоит из следующих основных частей:

- система обогрева (нагревательные секции);
- крепёжные и установочные элементы;
- система автоматического управления;
- система электро распределения.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать саморегулирующийся нагревательный кабель марки RGS 30-2 CR 30 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками.

Саморегулирующийся нагревательный кабель марки RGS 30-2 CR 30 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.А00483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005.

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

											Лист
											21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ					

Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +50/С до -150/С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТST05.

В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях.

Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения.

Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея).

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, элементы фасада, ограждение) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан контур заземления.

Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 10 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада в ППР трубе Ø 20 не распространяющей горение.

Заземлитель в виде наружного контура предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны располагаться на глубине не менее 0,5 м за пределами защищаемого объекта и быть как можно более равномерно распределенными.

Наружный контур заземления выполнить вертикальными заземлителями из угловой стали размерами 50х50х5 мм, L=2,5м, соединенных горизонтальными заземлителями из стальной полосы 40х4 мм. Соединение выполнить сваркой.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1нг-LS сечением 2,5мм², проложенный скрыто, в подготовке пола от квартирных щитов.

На вводе в здание, выполнена система уравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак.

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

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

						02-24РП-ОПЗ		Лист
								22

Основные показатели по электроснабжению

Технико-экономические показатели				
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	220/380	
2	Категория надежности электроснабжения	-	III	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-1			
3	Коэффициент мощности на вводе	-	0,93	
4	Расчетная мощность на вводе	кВт	169,5	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-2			
5	Коэффициент мощности на вводе	-	0,93	
6	Расчетная мощность на вводе	кВт	204,5	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-3			
7	Коэффициент мощности на вводе	-	0,93	
8	Расчетная мощность на вводе	кВт	204,9	

Фасадное освещение.

Проект фасадного освещения " Строительство многоэтажной жилой застройки с коммерческими помещениями цокольного этажа расположенный по адресу: г. Шымкент, район Абайский, квартал 215, N 26/5 (1 очередь)" выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой, расположенной в подвальном этаже устанавливается ящик управления освещением (ЯУО) и шкаф фасадного освещения (ЩФО).

ЯУО имеет возможность управления освещением в двух режимах: автоматическом (от реле времени или фотореле), местном от кнопок, установленных на дверце шкафа. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов.

Группы освещения от ЩФО до светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-FRLS-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах под элементами фасада.

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.

Для обеспечения безопасности предусматривается зануление всех металлических нетоковедущих частей светильников и щитков путём присоединения к защитному заземляющему проводнику (РЕ).

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013. Все скрытые работы оформить актами.

5.4 Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-24РП-ОПЗ	Лист
							23

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;

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 состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3;
- оповещатели звуковые «ОПОП124-R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР» прот. R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, 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», расположенный в электрощитовой жилого блока на 1-ом этаже. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрена передача информации на удаленный пост пожарной охраны при помощи устройства УОО-ТЛ и ретранслятора SR103-2GSM по GSM каналу.

Для организации контроля за встроенными помещениями предусматривается установка адресных меток АМП-4 прот.R3 во встроенных помещениях. Данные адресные метки подключаются к адресной линии связи. Аналоговые дымовые и ручные пожарные извещатели подключаются к адресной метки аналоговыми линиями связи. При срабатывании пожарной сигнализации во встроенном помещении будет передаваться сигнал от адресной метки АМП-4 прот.R3 на прибор приемно-контрольный.

В квартирах в жилых помещениях предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "ОПОП 124Б прот.R3", работающих совместно с адресными дымовыми пожарными извещателями «ИП 212-64» прот. R3. Питание комбинированного светозвукового оповещателя "ОПОП 124Б прот.R3" осуществляется отдельной линией 12В от источника бесперебойного питания ИВЭПР, установленного в электрощитовой.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Силовые кабели проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем

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

						02-24РП-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

При монтаже технических средств системы должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП 1-Р3.

В качестве звукового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП124-Р3

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

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

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

5.5 Система видеонаблюдения

Проект видеонаблюдения объекта разработан на основании:

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

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеодамами зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокамеры устанавливаются на входах и по периметру жилых секций.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, IP видеорегистраторов с поддержкой стандарта PoE.

В электрощитовой на первом этаже предусматривается установка шкаф видеонаблюдения (ВН1.1), в котором устанавливается источник бесперебойного питания и IP-видеорегистраторы.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2.8 - 8мм@F1.4 марки DS-2CD2T23G0-I5. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-8мм@F2.0 марки DS-2CD2323G0-I, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Горизонтальная разводка выполняется открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям.

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

									02-24РП-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					25

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.

5.6 Система связи

Проект систем связи объекта "Строительство многофункционального жилого комплекса, расположенный в г. Атырау, микрорайон Жилгородок, проезд №1, дом №1-Б. Блок 1" разработан на основании:

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

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- проводной широкополосной связи;
- домофонная связь;
- диспетчеризация лифтов;
- телевидение.

Проводная широкополосная связь

Проект на развертывание проводной широкополосной связи на объекте разработан на основании технических условий от АО "Транстелеком" под №635 от 21.09.22г.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в блок 2.

В блоке 2 предусмотрена установка подъездного шкафа распределения оптики ШРПО-12 с оптическими сплиттерами делением 1/4.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком, кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГонг-П через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки. Распределительные коробки ОРК устанавливаются в этажных щитах ЩЭ в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка до слаботочной ниши каждой квартиры патчкордом с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется АО "Транстелеком". Кабель оконечить коннекторами типа SC/APC.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16мм.

Согласно техническим условиям в каждой комнате предусмотрена установка информационной розетки RJ-45 cat 5e.

Примечание. Все оборудование телефонии предоставляется и устанавливается оператором связи.

Система телевидения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.			
			Изм.	Кол.уч.	Лист

											02-24РП-ОПЗ	Лист
												26

Для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы Ø32 в стояке связи.

Также, для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø25 с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в квартире.

В спецификации учтены закладные детали и трубы.

Домофонная связь

Домофонная связь и система контроля доступа организована на базе много абонентского микропроцессорного аудио-и видеодомофона "ВИЗИТ".

Блоки управления домофоном (БУД-485) и блоки коммутации устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита. Сопротивление линии связи и питания между блоком управления и блоком вызова не должно превышать 1 Ом. Совместно с блоком управления домофона БУД-485 работают блоки коммутации БК-4MVE, БК-401, блоки вызова БВД-432FCB.

На каждом этаже, в слаботочном отсеке этажного щита предусматривается установка блока коммутации БК-4MVE. Данные блоки коммутации подключаются к блоку управления домофоном кабелем F/UTP-4x2x0,5 cat 5e., прокладываемым в ПВХ трубе П20. Также этажные блоки коммутации подключаются к блокам вызова домофона коаксиальным кабелем RG-6.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к блокам коммутации БК-4MVE кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола.

Блок вызова видео домофона устанавливается только при входе с улицы в подъезд жилого дома. Входа с паркинга в подъезд оборудуются считывателями домофонных ключей. Блок вызова домофона и считыватели домофонных ключей устанавливаются на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400-1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок и доводчик устанавливается на входа с улицы в подъезд и с паркинга в подъезд.

Переговорным устройством в квартире может служить как аудио трубка так и монитор видеодомофона. По умолчанию в квартире установлена аудио трубка с возможностью перспективной замены на монитор видеодомофона за счет владельца квартиры.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500мм от пола.

Для каждой квартиры предусмотрен комплект домофонных ключей в количестве 4 шт.

Сопротивление проводки до коммутатора не должно превышать 30 Ом.

Разводку от блока вызова до блока управления домофоном выполнить кабелем КСПВнг 8x0.4 прокладываемым в ПВХ трубе Ø20мм открыто под потолком, а также под слоем штукатурки. Вертикальная разводка осуществляется в стояках в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется комплектно со шкафом управления лифта, и заказано в разделе АР.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-24РП-ОПЗ					
Лист 27					

5.7 Внутренние устройства газоснабжения

Общие сведения

Рабочим проектом «Строительство многоэтажной жилой застройки с коммерческими помещениями цокольного этажа расположенный по адресу: г. Шымкент, район Абайский, квартал 215, N 26/5 (1 очередь)» предусмотрено устройство системы газоснабжения пятиэтажного дома на нужды пищевого приготовления. Проектные решения, отраженные в рабочих чертежах марки ГСВ, приняты на основании задания на проектирование и технических условий, выданных Шымкентским производственным филиалом АО «QAZAQGAZ AIMAQ». Решения рабочего проекта соответствуют действующим на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документам:

- МСН 4.03 01 2003 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03 01 2011, СП РК 4.03 101 2013 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 3.02 01 2023, СП РК 3.02 101 2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 3.02 02 2013 «Технические требования, предъявляемые к жилищам»;
- СН РК 3.02 09 2019, СП РК 3.02 109 2012 «Многофункциональные здания и комплексы»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».

Вид потребляемого газа – природный газ, источник газоснабжения – проектируемые наружные газопроводы низкого давления, которые должны быть разработаны отдельным рабочим проектом. Давление газа в соответствии с техническими характеристиками газопотребляющего оборудования принято равным 0,002 МПа (2 кПа, 20 мбар).

Направление использования газа — отопление, приготовление горячей воды и пищевого приготовления.

Решения по подбору оборудования

В квартирах проектируемых жилых блоков предусмотрена установка отдельно стоящих четырехконфорочных бытовых газовых плит с газовой духовкой. В настоящем расчете принята плита газовая бытовая четырехконфорочная «Gefest» модели ПГ 6100-С3 производства СП АО «Брестгазоаппарат», серийный выпуск по СТБ 1757-2007 «Приборы газовые бытовые для приготовления пищи. Общие технические условия». Общая мощность горелок стола и духовки согласно руководству по эксплуатации составляет 10,7 кВт (при наборе горелок «Gefest» по умолчанию, в т.ч. горелка быстрого действия мощностью 3,0 кВт, две горелки полубыстрого действия мощностью 1,8 кВт каждая, вспомогательная горелка мощностью 1,0 кВт, горелка духовки мощностью 3,1 кВт; горелка гриль мощностью 1,9 кВт в расчете расхода газа не учтена в связи с тем, что не предназначена для одновременной работы совместно с основной горелкой духовки).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			02-24РП-ОПЗ							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В квартирах проектируемых жилых блоков для обеспечения потребности в отоплении помещений и для приготовления горячей воды предусмотрена установка настенных двухконтурных газовых котлов поквартирных систем отопления серии Bosch Gaz 6000 W модели WBN 6000-24 CR теплопроизводительностью 24 кВт.

Для учета расхода газа рабочим проектом предусмотрена установка ультразвуковых газовых счетчиков СГБУ «I-GAS R» G4 с диапазоном измерения 0,04...6,0 м³/ч.

Для определения наличия метана и оксида углерода в воздухе помещения кухни рабочим проектом в соответствии с требованиями п. 7.7 СН РК 4.03-01-2011 и п. 233 «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» предусмотрена установка системы автоматического контроля загазованности SGK-2-Б-СО-СН₄ DN20 НД в комплекте с сигнализатором загазованности природным газом SGK-C3-1-Б, сигнализатором загазованности оксидом углерода SGK-C3-2-Б и запорным клапаном с электромагнитным приводом КЗГЭМ-БМ-20-11. Принятая рабочим проектом система автоматического контроля загазованности обеспечивает прекращение подачи газа при загазованности метаном с концентрацией 10±5% нижнего концентрационного предела распространения пламени и при загазованности оксидом углерода (угарным газом) при концентрации 20±5 мг/м³ (порог 1) и 100±25 мг/м³ (порог 2). Газовые сигнализаторы монтировать на стене вблизи газовой плиты не ближе 0,5 м от источника притока воздуха: сигнализатор SGK-C3-1-Б (метан) на высоте 0,1...0,2 м от потолка, сигнализатор SGK-C3-2-Б (оксид углерода) на высоте 1,5...1,8 м от пола, под сигнализатор SGK-C3-1-Б предусмотреть электрическую розетку.

Определение расхода газа на единицу оборудования

Расход газа на кухонное газовое оборудование в соответствии с п. 4.3.4 СП РК 4.03-101-2013 определен исходя из паспортных данных. Расход газа на отопительные котлы определен в соответствии с п. 5.3.2.2.1.3 СП РК 4.02-105-2013 исходя из установленной мощности рабочих котлов с учетом их технических характеристик. В качестве топлива принят природный газ по ГОСТ 5542-2022 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия» с теплотворной способностью 31,8 МДж/м³ (31 800 кДж/м³) или 7 600 ккал/м³.

Расход газа на одну единицу газопотребляющего оборудования определен по формуле:

$$Q = \frac{N \times 3\ 600}{31\ 800 \times \text{КПД}}$$

где Q - расход газа, м³/ч;

N - мощность газопотребляющего оборудования, кВт;

31 800 - низшая теплотворная способность газа, кДж/м³;

3 600 - коэффициент перевода единиц измерения мощности из кДж/с (кВт) в кДж/ч;

КПД - коэффициент полезного действия, доли единицы.

В расчете расхода газа на бытовые газовые плиты значение КПД не учитывается, поскольку мощность бытового газового оборудования для приготовления пищи согласно ГОСТ 10798-2003 и СТБ 1757-2007 определяется в процессе испытаний по фактическому расходу газа и соответственно учитывает наличие КПД.

Результаты расчета расхода газа на единицу оборудования сведены в таблицу 1.

Таблица 1 - Расход газа на единицу оборудования

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

						02-24РП-ОПЗ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Марка оборудования	Мощность, N, кВт	КПД, %	Расход газа, Q, м³/ч
Газовая плита ПГ 6100-СЗ	10,7	—	1,21
Газовый отопительный котел (двухконтурный) WBN 6000-24 CR	24	89,9	3,02

Расход газа на каждый блок проектируемого жилого комплекса определен произведением количества однотипных потребителей газа на расход одной единицы оборудования и на коэффициент одновременности работы приборов в соответствии с п. 4.3.4 СП РК 4.03-101-2013. Расчет расхода газа см. 02-24РП-ГСВ.РР1.

Решения по конструкции газопроводов

Газопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 21,3 мм, 26,8 мм, 33,5 мм и 42,3 мм. Ввод газопроводов в блоки жилого комплекса выполнен непосредственно в помещения кухонь первого и второго (нижнего жилого) этажа, прокладка внутренних газопроводов на остальные этажи предусмотрена от газовых стояков, поднимающихся от вводов. Монтаж газопроводов – по стенам и потолку на трубных хомутах, монтируемых на анкерные болты. Прокладка газопроводов через строительные конструкции предусмотрена в футлярах с герметизацией кольцевого зазора. Для изменения направления газопровода приняты крутоизогнутые отводы по ГОСТ 17375-2001. Для подключения газопотребляющего оборудования квартир жилого комплекса предусмотрена гибкая подводка из гофрированной трубы длиной 1,5 м. Подключение газопотребляющего оборудования квартир жилого комплекса к газопроводам предусмотрено через диэлектрические вставки согласно п. 7.1.4 СП РК 4.03-101-2013. В каждой кухне жилого комплекса предусмотрена установка термозапорного клапана.

Указания по выполнению монтажных работ

Монтаж и приемку оборудования и газопроводов вести в соответствии с указанными выше документами, а также в соответствии с СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» с учетом требований, изложенных в руководствах по эксплуатации и паспортах предприятий-изготовителей оборудования и материалов.

Соединение труб выполнять ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75 и газовой сваркой, тип шва – С17 по ГОСТ 16037-80. После сварки и монтажа полость газопроводов должна быть очищена от сварочного графа продувкой сжатым воздухом.

Повороты газопроводов и разветвление газопроводов рекомендуется выполнять с применением соединительных деталей:

- отвод 1-21,3×3,2 ГОСТ 17375-2001;
- отвод 1-26,9×3,2 ГОСТ 17375-2001;
- отвод 1-33,7×3,2 ГОСТ 17375-2001;
- отвод 1-42,4×3,6 ГОСТ 17375-2001;
- тройник 1-26,9×3,2 ГОСТ 17376-2001;
- тройник 1-33,7×3,2 ГОСТ 17376-2001;
- тройник 1-42,4×3,6 ГОСТ 17376-2001;
- переход К-1-26,9×3,2-21,3×3,2 ГОСТ 17378-2001;
- переход К-1-33,7×3,2-26,9×3,2 ГОСТ 17378-2001;
- переход К-1-42,4×3,6-26,9×3,2 ГОСТ 17378-2001.

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

									02-24РП-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					30

Основными комплектами рабочих чертежей марки ГСВ установлены диаметры газовых стояков: одиночный стояк $\varnothing 25 \times 3,2$ мм, двойной стояк (для смежных кухонь) $\varnothing 32 \times 3,2$ мм. Футляры для прохода строительных конструкций и кронштейны выбирать с учетом указанных диаметров.

Нетиповые изделия изготавливать по рабочим чертежам:
 футляры горизонтальные ФГ – по чертежу 02-24РП-ГСВ.Н1;
 футляры вертикальные ФВ – по чертежу 02-24РП-ГСВ.Н2;
 кронштейны КРХ – по чертежу 02-24РП-ГСВ.Н3.

Верхнюю точку газового стояка заглушить эллиптической заглушкой:
 заглушка $33,7 \times 3,2$ ГОСТ 17379-2001 – для одиночного стояка;
 заглушка $42,4 \times 3,6$ ГОСТ 17379-2001 – для двойного стояка.

Резьбовые соединения (кроме накидных гаек) собирать с применением анаэробного герметика СантехМастер синий ТУ 2257-002-53159841-2007 или аналогичного (расход – один тубик 60 г на два одиночных стояка или один двойной стояк). Применение других способов герметизации (ФУМ, лен) не рекомендуется.

Контроль качества сварных соединений производить внешним осмотром и измерениями, а также проведением механических испытаний сварных соединений на растяжение и сплющивание по ГОСТ 6996-66. Механическим испытаниям в соответствии с п. 10.3.1 МСН 4.03-01-2003 подлежат допускные стыки и стыки сваренных газопроводов в количестве 0,5% от сваренных каждым сварщиком, но не менее двух стыков.

Сварные соединения газопроводов в соответствии с нормативами таблицы 22 СП РК 4.03-101-2013 контролировать радиографическим способом в объеме 5%, но не менее одного стыка, сваренного каждым сварщиком.

Внутренние газопроводы жилых секций комплекса испытать на герметичность сжатым воздухом давлением 0,01 МПа продолжительностью 5 мин. Герметичность разъемных соединений проверять мыльной эмульсией.

Защита газопроводов от коррозии предусмотрена покрытием грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-2020, и эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза, цвет эмали для газопроводов жилых секций – белый.

Для подключения оборудования систем автоматического контроля загазованности предусмотреть электрические розетки напряжением 220 В.

Газопотребляющее оборудование заземлить.

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

02-24РП-ОПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
31

6 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В здании проектом предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации в т.ч. пожара – возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию (далее - наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара). Класс функциональной опасности – Ф1.3, (встроенные помещения первого этажа) – Ф4.3; класс конструктивной пожарной опасности С0.

Здание относится к IIIа степени огнестойкости. Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые.

Для предотвращения распространения пожара по фасаду предусмотрено использование негорючих отделочных материалов.

При этом все строительные конструкции здания должны иметь пределы огнестойкости и класс пожарной опасности, предусмотренные СП РК 2.02-101-2022 (Таблица 3) для зданий IIIа степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности и Ф4.3 функциональной пожарной опасности.

Теплоизоляция наружных стен применена из негорючих (НГ) материалов.

Несущий каркас здания должен обеспечивать предел огнестойкости: R 90.

Указанные пределы огнестойкости предусмотрены для несущих конструкций. Для раннего обнаружения пожара в помещениях предусмотрена система безадресной пожарной сигнализации, включающей в себя пожарные извещатели (датчики) расположенные в каждом помещении.

Распределительная сеть выполнена кабелем и прокладывается в гофротрубах ПВХ скрыто под слоем штукатурки.

На путях эвакуации установлены световые табло.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено устройство защитного заземления (зануления) УЗО. Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования соединены заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора.

Повторное заземление нулевой шины распределительных силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным в составе магистральной сети от нулевой шины ВРУ. На вводах в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ.

В данном проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения в соответствии с законом РК «О социальной защищенности инвалидов в Республике Казахстан» от 21.06.91 г., согласно РСД РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения», МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Мероприятия, предусмотренные в проекте, позволяют инвалидам на колясках иметь полноценный доступ ко всем помещениям 1го этажа.

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

02-24РП-ОПЗ											Лист
											32

