

Заказ: №23-23/Г
Заказчик: ТОО «Royal Style City»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство многоквартирного жилого
комплекса «Turan Tobe» с коммерческим зданием
на земельном участке № 70, квартал 223,
Каратауского района, в г.Шымкент (без наружных
инженерных сетей)»**

**ОБЩАЯ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Том 1**

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №

Заказ: №23-23/Г
Заказчик: ТОО «Royal Style City»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство многоквартирного жилого
комплекса «Turan Tobe» с коммерческим зданием
на земельном участке № 70, квартал 223,
Каратауского района, в г.Шымкент (без наружных
инженерных сетей)»**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА Том 1

Директор ТОО «Градострой ПРОЕКТ» **Серикбай О.**

Главный инженер проекта: *Махотин Д.* **Махотин Д.**



Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

1. Общие данные

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Turan Tobe» с коммерческим зданием на земельном участке № 70, квартал 223, Каратауского района, в г.Шымкент (без наружных инженерных сетей)» разработаны на основании:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2022 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ38VUA01416080 от 19.02.2025 года, выданный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент»; выданный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент»;

акт на право частной собственности на земельный участок №22-330-010-131 от 18.04.2024 год, выданный НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»» по городу Шымкент;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в 2023 году;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Инженерная геодезия» в 2024 году.

письмо ТОО «Royal Style City» за №23 от 03.01.2025 г. о том, будет финансироваться за счет собственных средств;

письмо ТОО «Royal Style City» за №22 от 03.01.2025 г. о том, что начало строительства запланировано на апрель 2025 года;

письмо ТОО «Royal Style City» за №16 от 03.07.2024 г. о том, что наружные сети будут разрабатываться отдельным проектом;

письмо ТОО «Royal Style City» за №26 от 03.07.2024 г. о том, что расстояние до мусорного полигона составляет 25 км и расстояние до карьера для подвоза грунта составляет 5-10 км.

Технические условия:

на электроснабжение №18-07-42-2639 от 11.09.2024 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на водоснабжение и канализацию №972 от 09.09.2024 года, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент;

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Площадка проектируемого объекта расположена в северной части г.Шымкент, квартал №191, участок №017.

Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства многоквартирных жилых домов является обеспечение жителей города Шымкент благоустроенным жильем по доступным ценам.

2.1.1 Инженерно-геологические и климатические условия площадки

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 +31,4

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток - 16,9

Пятидневки - 14,3

Периода - 6

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее

холодного месяца, °С - 0,4

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее

теплого месяца, °С + 14,8

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода

со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/-0,4

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			4	

8°C - 136/2,1
 10°C - 155/3,1
 Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6;
 Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;
 Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;
 Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В .В
 Преобладающее направление ветра за июнь-август - В
 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6м/сек;
 Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 13м/сек;
 Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,52;
 Глубина проникновения 0°C в грунт, м: для супеси, - 0,62;
 Зона влажности - 3 (сухая);
 Район по весу снегового покрова – II.
 Район по давлению ветра – III.
 Район по толщине стенки гололеда – III.I.

Рельеф.

Поверхность земли площадки ровная, с общим уклоном на северо-запад. Рельеф площадки относительно ровный с небольшим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 486,20 – 487,58 м.

Геоморфология.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на пролювиально- аллювиальной равнине.

Гидрография

В пределах площадки естественные (реки, ручьи) и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

Литологическое строение.

В геолого-литологическом отношении на разведанную глубину до 20,5 м. площадка сложена аллювиально- пролювиальными отложениями средне,-верхнечетвертичного возраста, представленными супесями светло-коричневого цвета, средней плотности, твердой консистенции. С глубины 7,2-8,2 м. залегает галечниковый грунт серого цвета, маловлажный с супесчаным заполнителем до 15-25%. С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м.

В пределах площадки по номенклатурному виду выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ (ИГЭ -1)- супесь просадочный, мощностью 7,4-8,0 м.

Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

второй ИГЭ (ИГЭ - 2)- галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 30 %, мощностью 4,7-7,0 м;

третий ИГЭ (ИГЭ - 3) - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, вскрытой мощностью 4,9-8,1 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными,уплощёнными и хорошо окатанными.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

а) показатели физических и деформационных свойств грунтов ИГЭ -1:

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения
		ИГЭ-1

Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата	Взам инв №	Подп и дата	Инд № подл	23-23/Г -ПЗ	Лист
									5

Плотность твердых частиц	г/см ³	2,69		
Плотность грунта	г/см ³	1,58		
Плотность сухого грунта	г/см ³	1,47		
Влажность природная	%	5,8-9,6		
Коэффициент пористости	доля един.	0,83		
Степень влажности	доля един.	0,17-0,31		
Влажность на границе текучести	%	25,8		
Влажность на границе раскатывания	%	19,5		
Число пластичности	%	6,3		
Показатель текучести	доля един.	< 0		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		V _c =0.09 V _{tgφ} =0.05 V _p =0.02		
		Норматив.	0,85	0,95
Удельный вес γ_I / γ_{II}	кН/м ³	18,4	18,4	18,4
Угол внутреннего трения ϕ_I / ϕ_{II}	Град	22	22	21
Удельное сцепление C_I / C_{II}	кПа	6,0	5,6	5,4
Плотность	г/см ³	1,58	1,58	1,58
Модуль деформации при природной влажности E	МПа	37,0		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии E _y	МПа	4,4		

в) показатель просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ , кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

Нормальное напряжение, МПа	0,1	0,2	0,3
Относительная просадочность	0,004	0,023	0,040
Начальное просадочное давление, P_{sl} , кПа	146		

Грунты ИГЭ-1 в основном не обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании, кроме глубины 7,0м Скв №5, где просадка равна 1,1 см.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

23-23/Г -ПЗ

Лист

6

Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-2):

Номер элемента	Плотность, $\rho_s, \text{г/см}^3$	Фракции, мм						
		Содержание в %						
		> 200	200-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
ИГЭ-2	2,11	-	54	13	5	4	2	22

Объемный вес галечника (ИГЭ-2) по полевому определению, равен $2,11 \text{ г/см}^3$ (среднее из 3-ти определений: 2,09; 2,10; 2,11 г/см^3). Удельный вес галечника равен $21,0 \text{ кН/м}^3$. Расчетное сопротивление на галечник (ИГЭ-2) рекомендуется принять - 450 кПа.

В) Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-3):

Фракции, мм						
Содержание в %						
> 200	200- 10	10-2	5-2	2-0,5	0,05-0,25	< 0,1
	65	14	10	6	5	5

Обломочный материал представлен преимущественно, обломками осадочных пород. Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик принять следующими:

- Условное расчетное сопротивление - 500 кПа

Плотность определена методом «лунки» на полевых условиях по 4 выработкам. Значения плотности изменяются в пределах $2,17-2,29 \text{ г/см}^3$, среднее значение составляет $2,21 \text{ г/см}^3$.

		Норматив.	0,85	0,95
Угол внутреннего трения $\phi I/\phi II$	Град	40	40	38
Удельное сцепление $C I/C II$	кПа	1	0,67	0,67
Плотность	г/см^3	2,21	2,21	2,20

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2002, грунты площадки незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,058-0,078 %.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--} , грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ

10178-85 неагрессивные, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Содержание SO_4^{--} = 48-120 мг/кг

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- , грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Содержание Cl^- = 33,3-47,75 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали:

№ выработки	Глу-бина отбо-ра	Плот-ность катодно-го тока $J, \text{м А/м}^2$	Удельное сопротивление грунта $R, \text{ом*м}$	Коррозионная агрессивность	Прибор
C01-22	0,0-2,0	187,8	22,2	средняя	АКАГ
C03-22	1,5-3,0	196,2	27,5	средняя	АКАГ
C05-22	1,5-2,5	156,3	29,6	средняя	АКАГ

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

C07-22	1,0-2,0	166,8	21,3	средняя	АКАГ
--------	---------	-------	------	---------	------

Гидрогеологические условия.

Подземные воды во время изысканий пройденными выработками глубиной до 20,5 м не вскрыты.

Прогнозируемое изменение инженерно-геологических условий

По опросным данным ПВ залегают на глубине ниже 30,0 м.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства.

Сейсмичность площадки, согласно СН РК 2.03-30-2017, в соответствии со списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по ОСЗ-2475, восемь баллов по ОСЗ-22475. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III. (мощность супеси с коэффициентом пористости >0.7 составляет более 5м). Расчетное значение горизонтального ускорения согласно (Приложение Е) того же СП РК 2.05-30-2017 равно 0,253д.е., вертикальное 0,202д.е.

2.2 Генеральный план

Общие сведения.

Настоящий раздел проекта разработан на основании архитектурно-планировочного задания за №KZ79VUA00899981 от 24.05.2023 года; топографической съемки выполненной ТОО "ASSYL GROUP KZ» в 2024 году; технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО "Kosma" в 2022 году.

Генплан разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.01-105-2013 Благоустройство территорий населенных пунктов и СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.

Площадка расположена в мкр. ШымСити г. Шымкент. Участки находится на свободной территории, предназначенной согласно градостроительной документации под строительство многоэтажных жилых домов. Территория ранее не использовалась, на отведенном участке не имеется никаких строений, зеленые насаждения также отсутствуют. Застройка жилого комплекса «PRESTIGE HOUSE» предусматривается за 2 этапа. Первым этапом предусмотрено строительство многоквартирных жилых домов. Вторым этапом будет предусмотрено благоустройство территории и прокладка внешних инженерных сетей.

Данным проектом предусматривается строительство 3-х 9-ти этажных жилых домов №1-3 а точнее выполняется плано-высотная привязка здания согласно представленного ПДП.

Привязка зданий выполнена в координатах с согласованием правильности нанесения.

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 488.29-486.68 м.

Срезанная при планировке почва складывается для дальнейшего использования в местах озеленения.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до подъезда первого этажа и подъемники.

Технико-экономические показатели на дом №1

Таблица №1

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23-23/Г -ПЗ	Лист
						8

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка кадастровый номер 22-330-036-245	га	0,1899		
	а) Площадь застройки	м2	1538,57	81,02	

Технико-экономические показатели на дом №2

Таблица №2

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка кадастровый номер 22-330-036-248	га	0,1091		
	а) Площадь застройки	м2	744,55	68,24	

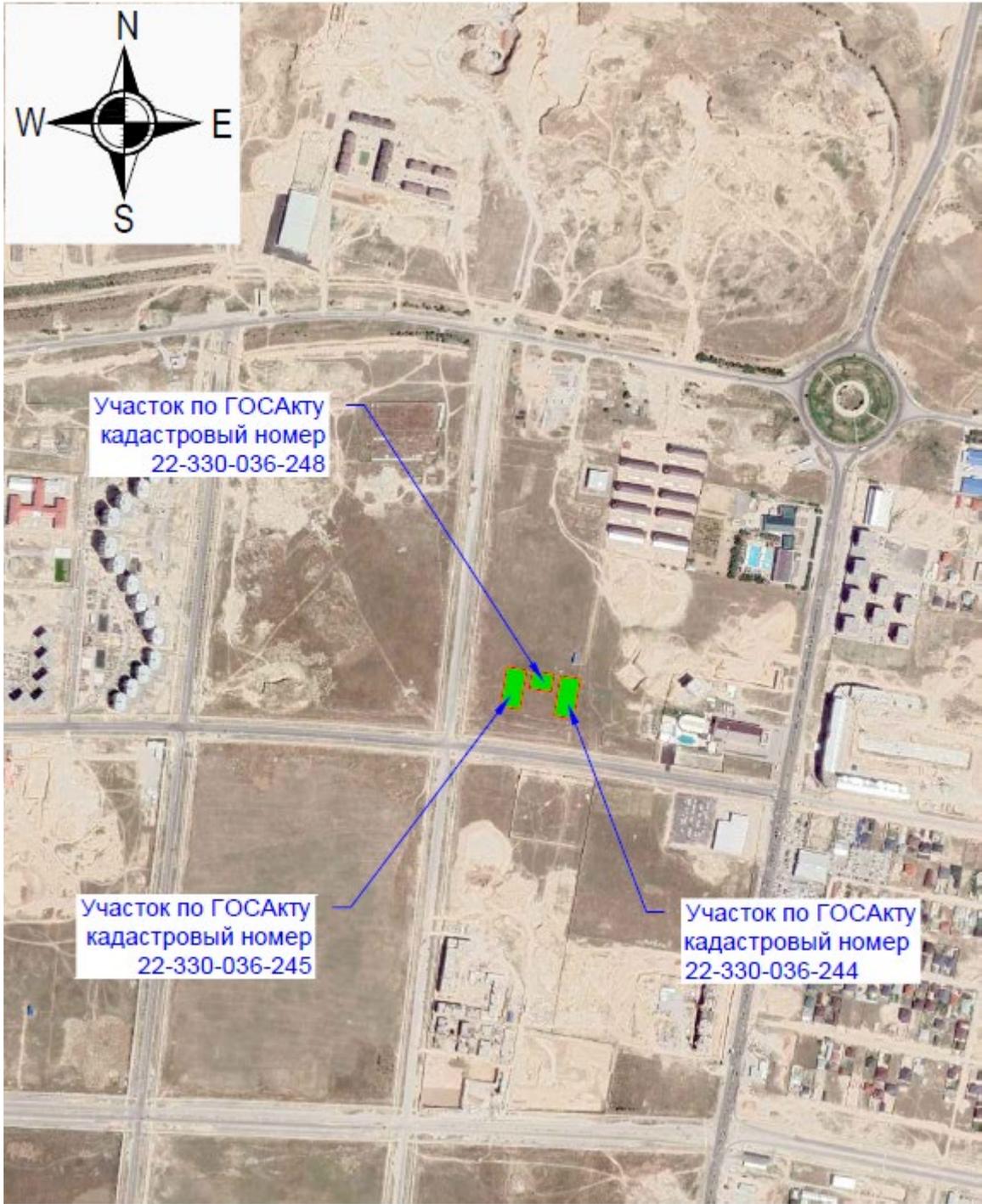
Технико-экономические показатели на дом №3

Таблица №3

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка кадастровый номер 22-330-036-244	га	0,185		
	а) Площадь застройки	м2	1551,23	83,85	

Ситуационная схема

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
			Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата	



2.3 Архитектурные решения

Блок 1. Объемно-планировочные решения. Здание жилого дома - двенадцатиэтажное, 1-й этаж и подвал коммерческие помещения, со 2 по 12 этажи жилые квартиры, прямоугольной формы в плане с размерами в осях -16,80x30,40м.

Уровень ответственности зданий -II (нормальный).

Степень огнестойкости зданий - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс жилых зданий -III.

Высота жилого этажа от пола до потолка - 2,8м.

Высота коммерции от пола до потолка - 3,9м.

Высота помещений подвала - 3,0м.

Общее количество квартир - 77 из них:

Взам инв №				
	Подп и дата			
Инв № подл				
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата
				23-23/Г -ПЗ
				Лист 10

однокомнатных - 55
 двухкомнатных - 11
 трехкомнатных - 11

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, одна или две спальни и подсобные помещения (кухня, ванная комната, туалет и внутри квартирные коридоры). В квартирах предусмотрены летние помещения-лоджии.

В здание жилого дома с поверхности земли выполнен вход - крыльцо и подъемник для маломобильных групп населения. Ширина входного дверного проема - 1,5 м.

В жилом доме предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

В жилом здании предусмотрен аварийный выход на лоджию, оборудованную стремянкой и люком со спуском с 12 до 5 этажа.

Конструктивные решения.

Конструирование и армирование элементов здания приняты в соответствии с расчетами, выполненными в программном комплексе «Лира-Сапр».

Конструктивная система здания - перекрестно-стеновая, пространственная система в виде вертикальных диафрагм жесткости в продольном направлении и 2-х диафрагм жесткости в поперечном направлении.

Фундамент жилого дома - монолитная железобетонная плита из бетона класса С16/20-толщ. 1000мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные кл.С20/25 - толщиной 250мм.

Покрытия и перекрытие - монолитные ж/б плиты из бетона кл. С20/25, толщ. 200мм.

Лестница - типа Л1:

с отм. -3,300 до отм. +4,200 -(монолитная) ступени и площадки монолитные железобетонные по железобетонным маршам.

с отм. +4,200 до отм. +38,300 -(сборная) лестничные марши сборные железобетонные, площадки монолитные железобетонные.

Наружные стены - из газоблока толщ. 200мм.

Межквартирные стены - из газоблока толщ. 250мм.

Внутренние перегородки - из газоблока толщ. 100мм.

Кровля - рулонная мягкая с внутренним организованным водостоком.

Объемно-планировочные показатели здания.

(Коммерческая площадь на отм. -3.300, 0.000). Блок 1.

Поз	Наименование	Ед изм	Жилой дом	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительный объем в том числе:	м3		
	выше отм. 0.000 до отм. +4.200	м3	2194.83	
	ниже отм. 0.000	м3	1724.51	
2	Площадь застройки здания	м2	1229.62	
3	Общая площадь	м2	707.75	
4	Полезная площадь	м2	676.20	
5	Расчетная площадь	м2	676.20	
	Этажность здания	этаж	1+подвал	всего 12+подвал

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Взам инв №
					Подп и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл

Объемно-планировочные показатели здания
(Жилая площадь). Блок 1.

Поз	Наименование	Ед,изм	Жилой дом	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительный объем в том числе:	м3		
	выше отм. +4.200	м3	18 394.81	
2	Общая площадь квартир	м2	3602.50	
3	Жилая площадь	м2	1612.05	
4	Общая площадь жилого здания	м2	4617.39	
5	Количество квартир, в том числе:	шт	77	
	однокомнатных квартир	шт	55	
	двухкомнатных квартир	шт	11	
	трехкомнатных квартир	шт	11	
6	Этажность здания	этаж	11	всего 12+подвал

Объемно-планировочные показатели квартир. Блок 1.

Поз.	Название	Тип квартиры	Количество квартир	Площадь квартир, м2		Общая площадь квартир, м2		
				на 1	всего	на 1	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>отм. +4.200, +7.300, +10.400, +13.500, +16.600, +19.700, +22.800, +25.900, +29.000, +32.100, +35.200</u>								
1	3 комнатная квартира	тип 1-3	11	79.48	874.28	82.66	909.26	
2	1 комнатная квартира	тип 2-1	11	35.05	385.55	36.76	404.36	
3	1 комнатная квартира	тип 3-1	11	35.47	390.17	37.07	407.77	
4	1 комнатная квартира	тип 4-1	11	34.01	374.11	35.61	391.71	
5	1 комнатная квартира	тип 5-1	11	36.52	401.72	38.23	420.53	
6	2 комнатная квартира	тип 6-2	11	62.82	691.02	66.24	728.64	
7	1 комнатная квартира	тип 2-1	11	29.46	324.06	30.93	340.23	

Блок 2. Объемно-планировочные решения. Здание жилого дома - двенадцатиэтажное, 1-й этаж и подвал коммерческие помещения, со 2 по 12 этажи жилые квартиры, прямоугольной формы в плане с размерами в осях -16,80x30,40м.

Уровень ответственности зданий -II (нормальный).

Степень огнестойкости зданий - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс жилых зданий -III.

Высота жилого этажа от пола до потолка - 2,8м.

Высота коммерции от пола до потолка - 3,9м.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

23-23/Г -ПЗ

Лист

12

Высота помещений подвала - 3,0м.
 Общее количество квартир - 77 из них:
 однокомнатных - 55
 двухкомнатных - 11
 трехкомнатных - 11

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, одна или две спальни и подсобные помещения (кухня, ванная комната, туалет и внутри квартирные коридоры). В квартирах предусмотрены летние помещения-лоджии.

В здание жилого дома с поверхности земли выполнен вход - крыльцо и подъемник для маломобильных групп населения. Ширина входного дверного проема - 1,5 м.

В жилом доме предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

В жилом здании предусмотрен аварийный выход на лоджию, оборудованную стремянкой и люком со спуском с 12 до 5 этажа.

Конструктивные решения.

Конструирование и армирование элементов здания приняты в соответствии с расчетами, выполненными в программном комплексе «Лири-Сапр».

Конструктивная система здания - перекрестно-стеновая, пространственная система в виде вертикальных диафрагм жесткости в продольном направлении и 2-х диафрагм жесткости в поперечном направлении.

Фундамент жилого дома - монолитная железобетонная плита из бетона класса С16/20-толщ. 1000мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные кл.С20/25 - толщиной 250мм.

Покрытия и перекрытие - монолитные ж/б плиты из бетона кл. С20/25, толщ. 200мм.

Лестница - типа Л1:

с отм. -3,300 до отм. +4,200 -(монолитная) ступени и площадки монолитные железобетонные по железобетонным маршам.

с отм. +4,200 до отм. +38,300 -(сборная) лестничные марши сборные железобетонные, площадки монолитные железобетонные.

Наружные стены - из газоблока толщ. 200мм.

Межквартирные стены - из газоблока толщ. 250мм.

Внутренние перегородки - из газоблока толщ. 100мм.

Кровля - рулонная мягкая с внутренним организованным водостоком.

Объемно-планировочные показатели здания
 (Коммерческая площадь на отм. -3.300, 0.000). Блок 2.

Поз	Наименование	Ед.изм	Жилой дом	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительный объем в том числе:	м3		
	выше отм. 0.000 до отм. +4.200	м3	2194.83	
	ниже отм. 0.000	м3	1724.51	
2	Площадь застройки здания	м2	1229.62	
3	Общая площадь	м2	707.76	
4	Полезная площадь	м2	676.20	
5	Расчетная площадь	м2	676.20	
	Этажность здания	этаж	1+подвал	всего 12+подвал

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Объемно-планировочные показатели здания.
(Жилая площадь). Блок 2.

Поз	Наименование	Ед.изм	Жилой дом	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительный объем в том числе:	м3		
	выше отм. +4.200	м3	18 394.81	
2	Общая площадь квартир	м2	3602.50	
3	Жилая площадь	м2	1612.05	
4	Общая площадь жилого здания	м2	4617.39	
5	Количество квартир, в том числе:	шт	77	
	однокомнатных квартир	шт	55	
	двухкомнатных квартир	шт	11	
	трехкомнатных квартир	шт	11	
6	Этажность здания	этаж	11	всего 12+подвал

Объемно-планировочные показатели квартир. Блок 2.

Поз.	Название	Тип квартиры	Количество квартир	Площадь квартир, м2		Общая площадь квартир, м2		
				на 1	всего	на 1	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	
отм. +4.200, +7.300, +10.400, +13.500, +16.600, +19.700, +22.800, +25.900, +29.000, +32.100, +35.200								
1	3 комнатная квартира	тип 1-3	11	79.48	874.28	82.66	909.26	
2	1 комнатная квартира	тип 2-1	11	35.05	385.55	36.76	404.36	
3	1 комнатная квартира	тип 3-1	11	35.47	390.17	37.07	407.77	
4	1 комнатная квартира	тип 4-1	11	34.01	374.11	35.61	391.71	
5	1 комнатная квартира	тип 5-1	11	36.52	401.72	38.23	420.53	
6	2 комнатная квартира	тип 6-2	11	62.82	691.02	66.24	728.64	
7	1 комнатная квартира	тип 2-1	11	29.46	324.06	30.93	340.23	

Блок 3. Объемно-планировочные решения. Здание жилого дома - двенадцатиэтажное, 1-й этаж и подвал коммерческие помещения, со 2 по 12 этажи жилые квартиры, прямоугольной формы в плане с размерами в осях -16,80x30,40м.

Уровень ответственности зданий -II (нормальный).

Степень огнестойкости зданий - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс жилых зданий -III.

Высота жилого этажа от пола до потолка - 2,8м.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

23-23/Г -ПЗ

Лист

14

Высота коммерции от пола до потолка - 3,9м.

Высота помещений подвала - 3,0м.

Общее количество квартир - 77 из них:

однокомнатных - 55

двухкомнатных - 11

трехкомнатных - 11

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, одна или две спальни и подсобные помещения (кухня, ванная комната, туалет и внутри квартирные коридоры). В квартирах предусмотрены летние помещения-лоджии.

В здании жилого дома с поверхности земли выполнен вход - крыльцо и подъемник для маломобильных групп населения. Ширина входного дверного проема - 1,5 м.

В жилом доме предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

В жилом здании предусмотрен аварийный выход на лоджию, оборудованную стремянкой и люком со спуском с 12 до 5 этажа.

Конструктивные решения.

Конструирование и армирование элементов здания приняты в соответствии с расчетами, выполненными в программном комплексе «Лира-Сапр».

Конструктивная система здания - перекрестно-стеновая, пространственная система в виде вертикальных диафрагм жесткости в продольном направлении и 2-х диафрагм жесткости в поперечном направлении.

Фундамент жилого дома - монолитная железобетонная плита из бетона класса С16/20-толщ. 1000мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные кл.С20/25 - толщиной 250мм.

Покрытия и перекрытие - монолитные ж/б плиты из бетона кл. С20/25, толщ. 200мм.

Лестница - типа Л1:

с отм. -3,300 до отм. +4,200 -(монолитная) ступени и площадки монолитные железобетонные по железобетонным маршам.

с отм. +4,200 до отм. +38,300 -(сборная) лестничные марши сборные железобетонные, площадки монолитные железобетонные.

Наружные стены - из газоблока толщ. 200мм.

Межквартирные стены - из газоблока толщ. 250мм.

Внутренние перегородки - из газоблока толщ. 100мм.

Кровля - рулонная мягкая с внутренним организованным водостоком.

Объемно-планировочные показатели здания.

(Коммерческая площадь на отм. -3.300, 0.000). Блок 3.

Поз	Наименование	Ед.изм	Жилой дом	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительный объем в том числе:	м3		
	выше отм. 0.000 до отм. +4.200	м3	2194.83	
	ниже отм. 0.000	м3	1724.51	
2	Площадь застройки здания	м2	1229.62	
3	Общая площадь	м2	707.76	
4	Полезная площадь	м2	676.20	
5	Расчетная площадь	м2	676.20	
	Этажность здания	этаж	1+подвал	всего 12+подвал

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Взам инв №
						Подп и дата

23-23/Г -ПЗ

Лист

15

Объемно-планировочные показатели здания.
(Жилая площадь). Блок 3.

Поз	Наименование	Едизм	Жилой дом	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительный объем в том числе:	м3		
	выше отм. +4.200	м3	18 394.81	
2	Общая площадь квартир	м2	3602.50	
3	Жилая площадь	м2	1612.05	
4	Общая площадь жилого здания	м2	4617.39	
5	Количество квартир, в том числе:	шт	77	
	однокомнатных квартир	шт	55	
	двухкомнатных квартир	шт	11	
	трехкомнатных квартир	шт	11	
6	Этажность здания	этаж	11	всего 12+подвал

Объемно-планировочные показатели квартир. Блок 3.

Поз.	Название	Тип квартиры	Количество квартир	Площадь квартир, м2		Общая площадь квартир, м2		
				на 1	всего	на 1	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>отм. +4.200, +7.300, +10.400, +13.500, +16.600, +19.700, +22.800, +25.900, +29.000, +32.100, +35.200</u>								
1	3 комнатная квартира	тип 1-3	11	79.48	874.28	82.66	909.26	
2	1 комнатная квартира	тип 2-1	11	35.05	385.55	36.76	404.36	
3	1 комнатная квартира	тип 3-1	11	35.47	390.17	37.07	407.77	
4	1 комнатная квартира	тип 4-1	11	34.01	374.11	35.61	391.71	
5	1 комнатная квартира	тип 5-1	11	36.52	401.72	38.23	420.53	
6	2 комнатная квартира	тип 6-2	11	62.82	691.02	66.24	728.64	
7	1 комнатная квартира	тип 2-1	11	29.46	324.06	30.93	340.23	

Блок 4. Объемно-планировочные решения. Здание жилого дома - двенадцатиэтажное, 1-й этаж и подвал коммерческие помещения, со 2 по 12 этажи жилые квартиры, прямоугольной формы в плане с размерами в осях -16,80x30,40м.

Уровень ответственности зданий -II (нормальный).

Степень огнестойкости зданий - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс жилых зданий -III.

Высота жилого этажа от пола до потолка - 2,8м.

Высота коммерции от пола до потолка - 3,9м.

Изм. № подл	Взам инв №	Подп и дата						Лист
								16
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23-23/Г -ПЗ

Высота помещений подвала - 3,0м.

Общее количество квартир - 77 из них:

однокомнатных - 55

двухкомнатных - 11

трехкомнатных - 11

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, одна или две спальни и подсобные помещения (кухня, ванная комната, туалет и внутри квартирные коридоры). В квартирах предусмотрены летние помещения-лоджии.

В здание жилого дома с поверхности земли выполнен вход - крыльцо и подъемник для маломобильных групп населения. Ширина входного дверного проема - 1,5 м.

В жилом доме предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

В жилом здании предусмотрен аварийный выход на лоджию, оборудованную стремянкой и люком со спуском с 12 до 5 этажа.

Конструктивные решения.

Конструирование и армирование элементов здания приняты в соответствии с расчетами, выполненными в программном комплексе «Лира-Сапр».

По конструктивному решению здание каркасное безригельное со всеми жесткими узлами сопряжений стен и перекрытия.

Фундамент блока 4 - монолитные железобетонные перекрестные балки из бетона класса С16/20.

Стены подвала - монолитные железобетонные кл.С20/25 - толщиной 200мм.

Колонны - 400х400, монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25.

Покрытия и перекрытие - монолитные ж/б плиты из бетона кл. С20/25, толщ. 200мм.

Лестница - типа Л1-ступени и площадки монолитные железобетонные по железобетонным маршам.

Наружные стены - из газоблока толщ. 200мм.

Объемно-планировочные показатели здания.

(Коммерческая площадь на отм. 0.000, +4.200). Блок 4.

Поз	Наименование	Ед.изм	Жилой дом	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительный объем в том числе:	м3		
	выше отм. 0.000	м3	2485.05	
2	Площадь застройки здания	м2	1229.62	
3	Общая площадь	м2	551.20	
4	Полезная площадь	м2	517.00	
5	Расчетная площадь	м2	491.37	
	Этажность здания	этаж	2	всего 2

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемый жилой дом размещается на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К жилому дому имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Двери открываются по

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

23-23/Г -ПЗ

Лист

17

ILDI ЭВПМ-30,ILDI ЭВПМ-4,5.

Крепление и монтаж полипропиленовых труб вести в соответствии и инструкцией предприятия-изготовителя.

Вентиляция

В помещении всех кухни и санитарных узлов 9-ти этажного жилого дома предусмотрена естественная система вытяжной вентиляции. На отм.-3,300, 0,000, в коммерч. помещениях предусмотрены общеобменная приточно-вытяжные вентиляционные системы (B1,B2,B3,B4) с механическим побуждением. Вытяжка воздуха удаляется через сан узел ком. помещения.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 14,3°C. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Некоторые участки воздуховодов приточно-вытяжных систем теплоизолируются.

После монтажа системы вентиляции все приточные и вытяжные системы подлежат к испытанию и наладке с регулированием воздушного потока по воздуховоду.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением для жилых комнат. Удаление воздуха из кухонь, санузлов и ванных комнат производится через решетки в каналах вентиляционных блоков каждого этажа. Вент-блоки выводятся через чердачное пространство здания на кровлю, а на конечные точки устанавливаются турбо-дефлекторы.

Коаксиальный дымоход

Система коллективных коаксиальных дымоходов представляет из себя систему коаксиальных дымоходов от нескольких котлов, объединенных в один дымоход. Как правило данная система используется для организации поквартирного отопления. Общий дымовой ствол от всех котлов поднимается от техподполья до крыши здания.

Система предназначена для эксплуатации совместно с современными газовыми котлами с закрытой камерой сгорания и обеспечивает одновременный приток воздуха для горения и отвод продуктов сгорания. Отработанные газы выбрасываются вентилятором по внутренней трубе на улицу, а воздух для горения засасывается по внешней трубе. Рабочая температура в системе коаксиальных дымоходов - 250° С. Толщина стенок таких систем дымоходов составляет 0,5 - 0,8 мм.

Коллективный утепленный дымоход

В качестве изоляционного материала применяются цилиндрические сегменты из каменной ваты на неорганических связующих, имеющие ряд преимуществ перед традиционной набивной изоляцией. В первую очередь, это постоянство механических характеристик (плотность, прочность), позволяющее обеспечивать точные геометрические размеры изоляции с точной соосностью и фиксацией внутреннего и наружного контуров сэндвич-дымохода без применения других механических соединений. Высокие показатели плотности и прочности позволяют избежать возможных деформаций изоляции даже при высоких (до 700°C) температурах.

Стандартная толщина применяемой изоляции 32,5 мм обеспечивает сопротивление теплопередаче не ниже 0,6 (м²*К)/Вт, что выше чем у набивного аналога толщиной 50 мм. Все элементы изготовлены методом сплошной ВИГ сварки с последующей пассивацией сварных швов, что позволяет обеспечить равную коррозионную стойкость сварного шва и основного металла элементов дымохода.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа "K-Flex" толщиной 6 мм.

3. В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы.

4. Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 на 2 раза. По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм).

5. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.4.22.

Основные показатели систем ОВ Дом №1, №3

Таблица 17

Название здания (сооружения), помещения	Объем, тыс.м ³	Периоды года при тн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода,	Устан. мощность кВт
			На отопление	На	На горячее	Общий		

Изм. № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата	23-23/Г -ПЗ	Лист
						19

				венти- ля- цию	водоснабже- ние		кВт	
Жилой дом Тип квартиры 1-1		-14,3°C	2000/16000 1720/13760	--	2000/16000 1720/13760	4000/32000 3440/27520		2,43
Жилой дом тип квартиры 2-1		-14,3°C	1960/15680 1685/13480	--	2000/16000 1720/13760	3960/31680 3405/27240		2,43
Жилой дом тип квартиры 3-1		-14,3°C	2100/16800 1806/14448	--	2000/16000 1720/13760	4100/328003 526/28208		2,43
Жилой дом тип квартиры 4-1		-14,3°C	1400/11200 1204/9632	--	2000/16000 1720/13760	3400/272002 924/23392		2,43
Жилой дом тип квартиры 5-1		-14,3°C	1500/12000 1290/10320	--	2000/16000 1720/13760	3500/280003 010/24080		2,43
Жилой дом тип квартиры 6-1		-14,3°C	1500/12000 1290/10320	--	2000/16000 1720/13760	3500/280003 010/24080		2,43
Жилой дом тип квартиры 7-1		-14,3°C	1400/11200 1204/9632	--	2000/16000 1720/13760	3400/27200 2924/23392		6,05
Жилой дом тип квартиры 8-1(2-шт)		-14,3°C	1500*2/2400012 90*2/20640	--	2000/16000 1720/13760	7000/56000 6020/48160		20,63
Жилой дом Тип квартиры 1-2		-14,3°C	2200/17600 1892/15136	--	2000/16000 1720/13760	4200/23600 3612/28896		20,63
Жилой дом Тип квартиры 1-3		-14,3°C	3700/29600 3181/25448	--	2000/16000 1720/13760	5700/45600 4901/49008		20,63
Жилой дом Тип квартиры 2-2 (2шт)		-14,3°C	2200*2/3520018 92*2/30272	--	2000/16000 1720/13760	8000/64000 6880/55040		20,63
Жилой дом Тип квартиры 9-1		-14,3°C	1400/11200 1204/9632	--	2000/16000 1720/13760	3400/27200 2924/23392		20,63
Жилой дом Тип квартиры 3-2		-14,3°C	3000/24000 2580/20640	--	2000/16000 1720/13760	6000/48000 4300/34400		20,63
Жилой дом Тип квартиры 4-2		-14,3°C	3000/24000 2580/20640	--	2000/16000 1720/13760	6000/48000 4300/34400		20,63
Подъезды и холлы		-14,3°C	22200 19089	--	--	22200 19089		20,63
Коммерч. этажа		-14,3°C	76600 65864	--	22330 19200	98930 85064		20,63
Итого:			1 175 952 1 011 137	--	256 000 220 120	1 431 952 1 231 257		20,63

Основные показатели систем ОВ Дом №2

Таблица 18

Название здания (сооружения), помещения	Объ- ем, тыс.м ³	Периоды года при тн, °С	Расход теплоты, Вт				Рас- ход хо- лода,	Устан. мощ- ность кВт
			На отопление	На	На горячее	Общий		

Взам инв №

Подп и дата

Инв № подл

Изм.	Лист	№ докum.	Подпись	Дата

23-23/Г -ПЗ

				венти- ля- цию	водоснабже- ние		кВт	
Жилой дом Тип квартиры 1-1		-14,3°C	2400/19200 2064/15512	--	3125/25000 2687/21496	5525/442004 751/37008		2,43
Жилой дом тип квартиры 2-2		-14,3°C	2400/19200 2064/15512	--	3125/25000 2687/21496	5525/442004 751/37008		2,43
Жилой дом тип квартиры 3-1		-14,3°C	1300/10400 1180/9440	--	3125/25000 2687/21496	4425/35400 3867/30936		2,43
Жилой дом тип квартиры 4-2		-14,3°C	3200/24000 2752/22016	--	3125/25000 2687/21496	6325/49000 6439/43512		2,43
Жилой дом тип квартиры 5-3		-14,3°C	4200/33600 3611/28888	--	3125/25000 2687/21496	7325/58600 6298/50384		2,43
Жилой дом тип квартиры 6-2		-14,3°C	2900/23200 2494/19952	--	3125/25000 2687/21496	6025/48200 5181/51448		2,43
Подъезды и холлы		- 14,3°C	14000 12038	--	--	14000 12038		20,63
Коммерч. этажа		- 14,3°C	50400 43336	--	14700 12600	65100 55936		20,6
Итого:			198 880 171 006	--	150 000 128 980	348880 299986		20,63

3.2 Водоснабжение и канализация

Жилой дом 1

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений",
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СН РК 3.02-01-2011 "Жилые здания";
- инженерно-геологических условий выданных ТОО «Инженерные изыскания»;
- архитектурно-строительных чертежей.

Данным проектом предусмотрено:

- система хозяйственно-питьевого водопровода по встроенному этажу (с подвала по 1 этажу);
- система хозяйственно-питьевого водопровода с 2 по 9 этажи;
- система горячего водоснабжения;
- система бытовой канализации до первого колодца;
- система производственной канализации напорный;
- система внутреннего водостока.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений".

Исходные данные:

- количество жителей в жилого дома 1 - 184 человека (блок1 - 56 чел., блок2 - 64 чел., блок3 - 64 чел. согласно задания технолога.)
- высота здания от уровня земли - 27,82 м согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Главы 2., п.5, п.п.4..
- гарантированный напор в сети составляет Нгар. =0,1 МПа (согласно ТУ №30 от 18.01.2023г выданных ГКП "УВиК").

В пределах площадки по номенклатурному виду выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата				

ИГЭ 1 - супесь просадочный, мощностью 7,4-8,0 м.

Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности - первый;

ИГЭ 2 - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 30 %, мощностью 4,7-7,0 м;

ИГЭ 3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, вскрытой мощностью 4,9-8,1 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлиненными, уплощенными и хорошо окатанными.

Сейсмичность - 9 баллов.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35;

для суглинка - 0,29.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,45.

для суглинка - 0,39.

Подземные воды пройденными выработками до глубины 20,5 м не вскрыты.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации выполняются по отдельному проекту.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

На вводе в здание установлен общедомовой водомерный счетчик с обводной линией. На обводной линии следует устанавливать задвижку, опломбированную в закрытом положении.

Магистральные трубопроводы, проложенные по подвалу, стояки и трубопроводы, проложенные в шахтах, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex".

Жилой дом 1.

Для жилой части здания принята раздельная система хоз-питьевого водопровода на каждый блок.

Хоз-питьевой водопровод выполнен:

- разводка к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб $\varnothing 20 \times 1.9$ по ГОСТ Р 52134-2003.

- водомерный узел с обводной линией.

- поливочные краны по периметру здания;

- вводы - из стальных электросварных труб ст. $\varnothing 76 \times 3.5$ по ГОСТ 10704-91 по две линии на один блок;

- разводка по подвалу и стояки - из полипропиленовых труб $\varnothing 63 \times 5.8$, $\varnothing 50 \times 4.6$, $\varnothing 40 \times 3.7$, $\varnothing 32 \times 2.9$ по ГОСТ Р 52134-2003;

- разводка по квартирам - из полипропиленовых труб $\varnothing 25 \times 2.3$, $\varnothing 20 \times 1.9$ по ГОСТ Р 52134-2003.

На сети хоз-питьевого водопровода установлена запорная арматура на вводе в здание, у оснований стояков, на ответвлениях в каждую квартиру. Схема сети тупиковая. Прокладка труб по жилой части дома принята открытая.

По заданию на проектирование поквартирные водомерные счетчики устанавливаются в шахтах в лестничном клетке на каждом этаже.

Напор в точке подключения к городским сетям согласно технических условий - 10,0м. Данного напора не достаточно для подачи воды непосредственно из городской сети. Для подачи воды с 2 по 9 этажи в проекте предусмотрена установка повышения давления модель СО-2 HELIX V1005/СЕ, на базе двух горизонтальных насосов Wilo с частотным регулированием. Технические характеристики установки повышения давления в системе В1: Q=10,0 м³/ч, H=40,0м, N=2x1,5 кВт.

Внутреннее пожаротушение не предусматривается:

- высота здания согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Главы 2., п.5, п.п.4. составляет 27,82 м. Поэтому высота жилого здания не соответствует требованиям Табл.1 СП РК 4.01-101-2012, согласно п.4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в табл. 1* и 2 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение по заданию на проектирование принято от настенных газовых котла (марки Jaguar 11 - см. раздел ОВ) с расходом горячей воды 10,7 л/мин при 30°С ΔТ, расположенного в каждой квартире в помещении кухни. В ваннных и душевых предусмотрено установку полотенцесу-

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата			22	

шителей в разделе ОВ, так как горячее принято от настенных газовых котла (см. раздел ОВ)

Бытовая канализация.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены:

- выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80;
- магистральные трубопроводы в подвале, стояки и отводящие трубопроводы от санприборов - из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие отводы.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены лючки.

Уклоны канализационных труб: для $\varnothing 100$ - 0,02, $\varnothing 50$ - 0,03. Вентиляционные трубы по чердаку прокладываются с уклоном 0,01 в сторону стояка

Канализация напорная производственная.

Трубопроводы производственная напорная канализации выполнены:

- выпуски - из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- магистральные трубопроводы в подвале от приемков - из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

В приемке предусмотрены дренажные насосы Гном 10-6. Стальные трубы защищены от коррозии, выполнены антикоррозийная изоляция стальных трубопроводов: -грунтовка поверхности стальных труб ГФ-21, -окраска поверхности стальных труб эмалью ПФ115.

Внутренний водосток.

Трубопроводы внутреннего водостока выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы, проложенные в пределах охлаждаемых участков, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-Флекс".

Вокруг воронок, лотков и трубопроводов в пределах чердака проложен греющий кабель (см. электротехнический раздел проекта).

Чаши водосточных воронок жестко закрепляются к несущим конструкциям покрытия и соединяются со стояками через компенсаторы.

Отвод стоков дождевой канализации принят открыто на отмостку здания. На стояке предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в бытовую канализацию в зимнее время.

Общие примечания.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительной монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата	23-23/Г -ПЗ		23	

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход												при пожаре л/с	Установленная мощность э/двигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с			
Жилые этажи: с 2 по 9		Блок 1			Блок 2			Блок 3			Итого:					
Общий хоз-питьевой водопровод, в том числе:	37,0	16,8	1,97	0,87	19,2	2,265	0,99	19,2	2,265	0,99	55,20	6,50	2,85	-		
- хоз-питьевой водопровод		10,08	0,79	0,35	11,52	0,91	0,415	11,52	0,91	0,415	33,12	2,61	1,18		2х1,1	
- горячее водоснабжение		6,72	1,18	0,51	7,68	1,355	0,58	7,68	1,355	0,58	22,08	3,89	1,67			Расход на тепло Q=248,82 кВт
Бытовая канализация		16,8	1,97	0,87+1,6	19,2	2,265	0,99+1,6	19,2	2,265	0,99+1,6	55,20	6,50	2,85+1,6			
Встроенные этажи: с подвал по 1		Блок 1			Блок 2			Блок 3			Итого:					
Общий хоз-питьевой водопровод, в том числе:	8,0	0,21	0,22	0,16	0,23	0,24	0,16	0,23	0,24	0,16	0,67	0,70	0,48	9,6		См.раздел АПТ
- хоз-питьевой водопровод		0,12	0,11	0,08	0,13	0,12	0,08	0,13	0,12	0,08	0,38	0,35	0,24			
- горячее водоснабжение		0,09	0,11	0,08	0,10	0,12	0,08	0,10	0,12	0,08	0,29	0,35	0,24			Расход на тепло Q=22,39 кВт
Бытовая канализация		0,21	0,22	0,16+1,6	0,23	0,24	0,16+1,6	0,23	0,24	0,16+1,6	0,67	0,70	0,48+1,6			
Жилой дом 1 / с встроенными помещениями		Блок 1			Блок 2			Блок 3			Итого:					
Общий хоз-питьевой водопровод	37,0/8,0	17,01	2,19	1,03	19,43	2,505	1,15	19,43	2,505	1,15	55,87	7,20	3,33	-9,6		См.раздел АПТ
Бытовая канализация		17,01	2,19	1,03+1,6	19,43	2,505	1,15+1,6	19,43	2,505	1,15+1,6	55,87	7,20	3,33+1,6			
Ливневая канализация				2,56			2,93			2,93			8,42			
Производственная канализация			3,04			3,48			3,48			10,0				

Автоматическое пожаротушение. Жилой дом 1. Встроенное помещение

Проект автоматического пожаротушения разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СН РК 3.02-22-2011 "Предприятия розничной торговли"
- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".
- СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

В проектируемом встроенном помещении предусмотрена спринклерная система пожаротушения. Категория помещения по пожарной опасности - Г (I). Проектом предусмотрено два ввода в здание Ø108x4,0мм, выполненные из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91. В блоке 1 диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной секции - 25x2,0мм с длиной - 81,0м, 32x2,2мм с длиной - 24,0м, наружный диаметр питающих кольцевых участков - 89x2,8 мм с длиной - 78,0м. В блоке 2 диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной секции - 25x2,0мм с длиной - 66,0м, 32x2,2мм с длиной - 18,0м, наружный диаметр питающих кольцевых участков - 89x2,8 мм с длиной - 118,0м. Трубопроводы распределительных трубопроводов спринклерной системы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы питающих кольцевых участков также приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложено с уклоном $i=0,005$ для $D_u=50$ мм и более, с уклоном $i=0,01$ для D_u менее 50мм. В наивысшей точке трубопровода установлен воздушник, в нижних точках трубопроводов установлен спускники. По проектную решение для спринклерной системы (автоматического пожаротушения) количество секций приняты 2 секции (зоны) для каждого блока (помещение встроенного) и соответственно 2-х узлов управления предусмотрены.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 встроенное помещение (отм. -3,600, отм. 0,000) относится к 1 группе помещений с интенсивностью орошения 0,08 л/(с*м²). Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем - 12м². Площадь для расчёта расхода воды - 120м². Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 30мин. Максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м.

Расход воды из учета работы установки пожаротушения в течении 30 мин. составит - 9,6 л/с по расчету определение расчетных параметров пожарных насосов. См. расчет АПТ и пожара встроенного помещения. Проектом предусмотрено насосная станция для АПТ установка повышения давления на базе двух вертикальных насосов с частотным регулированием (2 раб., 1 рез.) $Q=72$ м³/ч, $H=48$ м, $N=15$ кВт. Насосная станция расположена в помещении насосной в цокольного этажа.

Спринклерная система по СП РК 2.02-104-2014 принята водозаполненная. В помещении автостоянки приняты спринклерные оросители типа СВН, устанавливаемые розеткой вниз. Температура в помещении +5°С. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распы-

Изм. № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докum.	Подпись	Дата	23-23/Г -ПЗ	Лист 24

ленная вода. Способ тушения-локальный, в пределах площади, которую следует определять в зависимости от технологических требований таблицы 1 СП РК 2.02-104-2014. В данном случае категория- I. Температура срабатывания спринклера-57°С. При срабатывании спринклера запускаются насосы, расположенные в помещении насосной цокольного этажа.

Спринклерная система полностью автоматическая. Принцип ее действия основан на срабатывании при пожаре спринклеров с легкоплавкой насадкой. В человеческом контроле система не нуждается. Спринклерные системы с жockey-насосом работают немного иначе. Жockey-насос таких пожарных установок первым реагирует на падение в спринклерной системе давления воды. Он включается и начинает восполнение утечки. Если расход воды небольшой и жockey-напосу удается через некоторое время вернуть давление к верхнему пределу заданной нормы, то он автоматически выключается. Когда срабатывают сразу несколько спринклеров, что обычно является свидетельством более серьезного возгорания, расход воды существенно возрастает и давление в системе продолжает падать, даже несмотря на работающий жockey-насос. В таких ситуациях по сигналу подключается пожарный насос. Если по каким-то причинам основной агрегат не выходит на рабочий режим, тогда включается резервный.

Дренчерное устройство (дренчерная завеса) предусмотрено согласно СП РК 2.02-102-2012, п.4.9. Автоматическое включение дренчерных установок осуществлены по сигналам пожарных извещателей установок пожарной сигнализации согласно СП РК 3.03-105-2014, п.4.3.1.25. Расстояние между оросителями дренчерных завес определен из расчета расхода 1 л/с воды на 1 м ширины проема согласно СП РК 2.02-102-2012, п.5.2.18.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов расположенных в встроенном помещении. Расход воды на пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.1 принят 1 струя 2,5 л/сек. Строительный объем здания встроенного помещения (отм. -3,600, отм. 0,000) составляет 8905,79 м3. Система внутреннего пожаротушения объединено с системы автоматического пожаротушения (АПТ спринклерное). При срабатывании пожарной кранами включается система водяного пожаротушения (пожарными кранами) при открывание пожарными задвижками автоматического включение насосной станция. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются как из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, так и из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

В помещении встроенном помещении (отм. -3,600, отм. 0,000) предусмотрено отвод воды на случай срабатывания спринклерного пожаротушения. Для отвода грязные воды отводятся дренажными насосами Гном 10-6, которые расположены в приямков помещении насосные станции (см.раздел ВК).

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительномонтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ АПТ.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установлен - ная мощность эл.двигате - лей, кВт.	Примечание
		м ³ /сут.	м ³ /час	л/сек.	при по - жаре, л/с		
Встроенное помещение	23,3					СП РК 2.02-104-2014 прил. Б	
АПТ (спринклерный систем)					9,6		
Внутреннее пожаротушение					1х2,5	СП РК 4.01-101-2012, таб.1	
АПТ (дренчерная завеса)					3,31	СП РК 2.02-102-2012, п.5.2.18	
Итого:					15,41		

Жилой дом 2

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений",
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл						Лист
								25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23-23/Г -ПЗ			

- СН РК 3.02-01-2011 "Жилые здания";
- инженерно-геологических условий выданных ТОО «Инженерные изыскания»;
- архитектурно-строительных чертежей.

Данным проектом предусмотрено:

- система хозяйственно-питьевого водопровода по встроенному этажу (с подвала по 1 этажу);
- система хозяйственно-питьевого водопровода с 2 по 9 этажи;
- система горячего водоснабжения;
- система бытовой канализации до первого колодца;
- система производственной канализации напорный;
- система внутреннего водостока.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений".

Исходные данные:

- количество жителей в жилого дома 2 - 88 человека (согласно задания технолога).
- высота здания от уровня земли - 27,82 м согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Главы 2., п.5, п.п.4..
- гарантированный напор в сети составляет $H_{гар.} = 0,1$ МПа (согласно ТУ №30 от 18.01.2023г выданных ГКП "УВиК").

В пределах площадки по номенклатурному виду выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 - супесь просадочный, мощностью 7,4-8,0 м.

Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности - первый;

ИГЭ 2 - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 30 %, мощностью 4,7-7,0 м;

ИГЭ 3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, вскрытой мощностью 4,9-8,1 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлиненными, уплощенными и хорошо окатанными.

Сейсмичность - 9 баллов.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35;

для суглинка - 0,29.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,45.

для суглинка - 0,39.

Подземные воды пройденными выработками до глубины 20,5 м не вскрыты.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации выполняются по отдельному проекту. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации выполняются по отдельному проекту.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

На вводе в здание установлен общедомовой водомерный счетчик с обводной линией. На обводной линии следует устанавливать задвижку, опломбированную в закрытом положении.

Магистральные трубопроводы, проложенные по подвалу, стояки и трубопроводы, проложенные в шахтах, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex".

Жилой дом 2.

Для жилой части здания принята отдельная система хоз-питьевого водопровода на один блок.

Хоз-питьевой водопровод выполнен:

- разводка к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб $\varnothing 20 \times 1.9$ по ГОСТ Р 52134-2003.

- водомерный узел с обводной линией.

- поливочные краны по периметру здания;

- вводы - из стальных электросварных труб ст. $\varnothing 76 \times 3.5$ по ГОСТ 10704-91 по две линии на один блок;

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

- разводка по подвалу и стояки - из полипропиленовых труб $\varnothing 63 \times 5.8$, $\varnothing 50 \times 4.6$, $\varnothing 40 \times 3.7$, $\varnothing 32 \times 2.9$ по ГОСТ Р 52134-2003;

- разводка по квартирам - из полипропиленовых труб $\varnothing 25 \times 2.3$, $\varnothing 20 \times 1.9$ по ГОСТ Р 52134-2003. На сети хоз-питьевого водопровода установлена запорная арматура на вводе в здание, у оснований стояков, на ответвлениях в каждую квартиру. Схема сети тупиковая. Прокладка труб по жилой части дома принята открытая.

По заданию на проектирование поквартирные водомерные счетчики устанавливаются в шахтах в лестничном клетке на каждом этаже.

Напор в точке подключения к городским сетям согласно технических условий - 10,0м. Данного напора не достаточно для подачи воды непосредственно из городской сети. Для подачи воды с 2 по 9 этажи в проекте предусмотрена установка повышения давления модель СО-2 HELIX V606/CE, на базе двух горизонтальных насосов Wilo с частотным регулированием. Технические характеристики установок повышения давления в системе В1: Q=6,0 м³/ч, H=32,0м, N=2x1,5 кВт.

Внутреннее пожаротушение не предусматривается:

- высота здания согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Главы 2., п.5, п.п.4. составляет 27,80 м. Поэтому высота жилого здания не соответствует требованиям Табл.1 СП РК 4.01-101-2012, согласно п.4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в табл. 1* и 2 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение по заданию на проектирование принято от настенных газовых котла (марки Jaguar 11 - см. раздел ОВ) с расходом горячей воды 10,7 л/мин при 30°C ΔT , расположенного в каждой квартире в помещения кухни.

Бытовая канализация.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены:

- выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80;
- магистральные трубопроводы в подвале, стояки и отводящие трубопроводы от санприборов - из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие отводы.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены лючки.

Уклоны канализационных труб: для $\varnothing 100$ - 0,02, $\varnothing 50$ - 0,03. Вентиляционные трубы по чердаку прокладываются с уклоном 0,01 в сторону стояка

Канализация напорная производственная.

Трубопроводы производственная напорная канализации выполнены:

- выпуски - из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- магистральные трубопроводы в подвале от приемков - из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

В приемке предусмотрены дренажные насосы Гном 10-6. Стальные трубы защищены от коррозии, выполнены антикоррозийная изоляция стальных трубопроводов: -грунтовка поверхности стальных труб ГФ-21, -окраска поверхности стальных труб эмалью ПФ115.

Внутренний водосток.

Трубопроводы внутреннего водостока выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы, проложенные в пределах охлаждаемых участков, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-flex".

Вокруг воронок, лотков и трубопроводов в пределах чердака проложен греющий кабель (см. электротехнический раздел проекта).

Чаши водосточных воронок жестко закрепляются к несущим конструкциям покрытия и соединяются со стояками через компенсаторы.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата			27	

Отвод стоков дождевой канализации принят открыто на отмостку здания. На стояке предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в бытовую канализацию в зимнее время.

Общие примечания.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по оgrundтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительномонтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Основные показатели по чертежам трубопровода и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на входе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/двигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	при пожаре л/с		
Противопожарный трубопровод	-	-	-	-	-		
Жилые этажи: с 2 по 9							
Общий холод-питьевой трубопровод, в том числе:	32,0	26,40	3,98	1,87	-	2х1,1	
- холод-питьевой трубопровод хвс		15,84	1,63	0,79			
- холод-питьевой горячего водоснабжения		10,56	2,35	1,08			Расход на тепло Q=150,32 кВт
Бытовая канализация		26,40	3,98	1,87+1,6			
Встроенные этажи: с подвал по 1							
Общий холод-питьевой трубопровод, в том числе:	8,0	0,32	0,46	0,36	9,6		См.раздел АПТ
- холод-питьевой трубопровод		0,18	0,23	0,18			
- горячее водоснабжение		0,14	0,23	0,18			Расход на тепло Q=14,71 кВт
Бытовая канализация		0,32	0,46	0,36+1,6			
Жилой дом 1 / с встроенными помещениями							
Общий холод-питьевой трубопровод	32,0/8,0	26,72	4,44	2,23	-79,6		См.раздел АПТ
Бытовая канализация		16,02	1,86	0,97			
Любная канализация		10,70	2,58	1,26			
Производственная канализация		26,72	4,44	3,83+1,6			

Автоматическое пожаротушение. Жилой дом 2. Встроенное помещение

Проект автоматического пожаротушения разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СН РК 3.02-22-2011 "Предприятия розничной торговли"
- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".
- СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автомати-

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докц.	Подпись	Дата

ческой пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

В проектируемом встроенном помещении предусмотрена спринклерная система пожаротушения. Категория помещения по пожарной опасности - Г (I). Проектом предусмотрено два ввода в здание Ø89x4,0мм, выполненные из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91. Встроенном цокольном этаже (отм. -3,600) диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной секции - 25x2,0мм с длиной - 81,0м, 32x2,2мм с длиной - 24,0м, наружный диаметр питающих кольцевых участков - 76x2,8 мм с длиной - 78,0м. Встроенном первом этаже диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной секции - 25x2,0мм с длиной - 66,0м, 32x2,2мм с длиной - 18,0м, наружный диаметр питающих кольцевых участков - 76x2,8 мм с длиной - 118,0м. Трубопроводы распределительных трубопроводов спринклерной системы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы питающих кольцевых участков также приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложено с уклоном $i=0,005$ для $Dу=50$ мм и более, с уклоном $i=0,01$ для $Dу$ менее 50мм. В наивысшей точке трубопровода установлен воздушник, в нижних точках трубопроводов установлен спускники. По проектную решение для спринклерного система (автоматического пожаротушения) количество секций приняты 2 секции (зоны) для каждого блока (помещение встроенного) и соответственно 2-х узлов управления предусмотрены.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 встроенное помещение (отм. -3,600, отм. 0,000) относится к I группе помещений с интенсивностью орошения 0,08 л/(с*м²). Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем - 12м². Площадь для расчёта расхода воды - 120м². Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 30мин. Максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м.

Расход воды из учета работы установки пожаротушения в течении 30 мин. составит - 9,6 л/с по расчету определены расчетных параметров пожарных насосов. См. расчет АПТ и пожара встроенного помещения. Проектом предусмотрено насосная станция для АПТ установка повышения давления на базе двух вертикальных насосов с частотным регулированием (2 раб., 1 рез.) $Q=36м^3/ч$, $H=36м$, $N=15кВт$. Насосная станция расположена в помещении насосная в цокольном этаже.

Спринклерная система по СП РК 2.02-104-2014 принята водозаполненная. В помещении автостоянки приняты спринклерные оросители типа СВН, устанавливаемые розеткой вниз. Температура в помещении +5°С. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода. Способ тушения-локальный, в пределах площади, которую следует определять в зависимости от технологических требований таблицы 1 СП РК 2.02-104-2014. В данном случае категория- I. Температура срабатывания спринклера-57°С. При срабатывании спринклера запускаются насосы, расположенные в помещении насосной цокольного этажа.

Спринклерная система полностью автоматическая. Принцип ее действия основан на срабатывании при пожаре спринклеров с легкоплавкой насадкой. В человеческом контроле система не нуждается. Спринклерные системы с жockey-насосом работают немного иначе. Жockey-насос таких пожарных установок первым реагирует на падение в спринклерной системе давления воды. Он включается и начинает восполнение утечки. Если расход воды небольшой и жockey-насосу удается через некоторое время вернуть давление к верхнему пределу заданной нормы, то он автоматически выключается. Когда срабатывают сразу несколько спринклеров, что обычно является свидетельством более серьезного возгорания, расход воды существенно возрастает и давление в системе продолжает падать, даже несмотря на работающий жockey-насос. В таких ситуациях по сигналу подключается пожарный насос. Если по каким-то причинам основной агрегат не выходит на рабочий режим, тогда включается резервный.

Дренчерное устройство (дренчерная завеса) предусмотрено согласно СП РК 2.02-102-2012, п.4.9. Автоматическое включение дренчерных установок осуществлены по сигналам пожарных извещателей установок пожарной сигнализации согласно СП РК 3.03-105-2014, п.4.3.1.25. Расстояние между оросителями дренчерных завес определен из расчета расхода 1 л/с воды на 1 м ширины проема согласно СП РК 2.02-102-2012, п.5.2.18.

Для объекта не предусматривается внутреннее пожаротушение в встроенном помещении, так как согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.1 строительный объем здания менее 5000 м³. (строительный объем здания встроенного помещения (отм. -3,600, отм. 0,000) составляет 4361,51 м³).

В помещении встроенном помещении (отм. -3,600, отм. 0,000) предусмотрено отвод воды на случай срабатывания спринклерного пожаротушения. Для отвода грязные воды отводятся дренажными насосами Гном 10-6, которые расположены в приямков помещении насосные станции

Инв № подл	Подп и дата				Взам инв №			
	Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата	23-23/Г -ПЗ		
								Лист
								29

(см.раздел ВК).

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительномонтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ АПТ.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установлен - ная мощность эл.двигате - лей, кВт.	Примечание
		м ³ /сут.	м ³ /час	л/сек.	при по - жаре, л/с		
Встроенное помещение АПТ (спринклерный систем)	33,3				9,6		СП РК 2.02-104-2014 прил. Б
Внутренние пожаротушение АПТ (дренчерная завеса)					-		
Итого:					9,6		СП РК 2.02-102-2012, п.5.2.18

Жилой дом 3

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений",
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СН РК 3.02-01-2011 "Жилые здания";
- инженерно-геологических условий выданных ТОО «Инженерные изыскания»;
- архитектурно-строительных чертежей.

Данным проектом предусмотрено:

- система хозяйственно-питьевого водопровода по встроенному этажу (с подвала по 1 этажу);
- система хозяйственно-питьевого водопровода с 2 по 9 этажи;
- система горячего водоснабжения;
- система бытовой канализации до первого колодца;
- система производственный канализации напорный;
- система внутреннего водостока.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений".

Исходные данные:

- количество жителей в жилого дома 1 - 184 человека (блок1 - 56 чел., блок2 - 64 чел., блок3 - 64 чел. согласно задания технолога.)
- высота здания от уровня земли - 27,82 м согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Главы 2., п.5, п.п.4..
- гарантированный напор в сети составляет Нгар. =0,1 МПа (согласно ТУ №30 от 18.01.2023г выданных ГКП "УВиК").

В пределах площадки по номенклатурному виду выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 - супесь просадочный, мощностью 7,4-8,0 м.

Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности - первый;

ИГЭ 2 - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 30 %, мощностью 4,7-7,0 м;

ИГЭ 3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, вскрытой мощностью 4,9-8,1 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлиненными, уплощенными и хорошо окатанными.

Сейсмичность - 9 баллов.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35;

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата				

для суглинка - 0,29.
Глубина проникновения 00С в грунт, м: для супеси – 0,45.

для суглинка - 0,39.

Подземные воды пройденными выработками до глубины 20,5 м не вскрыты.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации выполняются по отдельному проекту.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

На вводе в здание установлен общедомовой водомерный счетчик с обводной линией. На обводной линии следует устанавливать задвижку, опломбированную в закрытом положении.

Магистральные трубопроводы, проложенные по подвалу, стояки и трубопроводы, проложенные в шахтах, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-флекс".

Жилой дом 1.

Для жилой части здания принята раздельная система хоз-питьевого водопровода на каждый блок.

Хоз-питьевой водопровод выполнен:

- разводка к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб $\varnothing 20 \times 1.9$ по ГОСТ Р 52134-2003.

- водомерный узел с обводной линией.

- поливочные краны по периметру здания;

- вводы - из стальных электросварных труб ст. $\varnothing 76 \times 3.5$ по ГОСТ 10704-91 по две линии на один блок;

- разводка по подвалу и стояки - из полипропиленовых труб $\varnothing 63 \times 5.8$, $\varnothing 50 \times 4.6$, $\varnothing 40 \times 3.7$, $\varnothing 32 \times 2.9$ по ГОСТ Р 52134-2003;

- разводка по квартирам - из полипропиленовых труб $\varnothing 25 \times 2.3$, $\varnothing 20 \times 1.9$ по ГОСТ Р 52134-2003.

На сети хоз-питьевого водопровода установлена запорная арматура на вводе в здание, у оснований стояков, на ответвлениях в каждую квартиру. Схема сети тупиковая. Прокладка труб по жилой части дома принята открытая.

По заданию на проектирование поквартирные водомерные счетчики устанавливаются в шахтах в лестничном клетке на каждом этаже.

Напор в точке подключения к городским сетям согласно технических условий - 10,0м. Данного напора не достаточно для подачи воды непосредственно из городской сети. Для подачи воды с 2 по 9 этажи в проекте предусмотрена установка повышения давления модель СО-2 HELIX V1005/CE, на базе двух горизонтальных насосов Wilo с частотным регулированием. Технические характеристики установки повышения давления в системе В1: $Q=10,0$ м³/ч, $H=40,0$ м, $N=2 \times 1,5$ кВт.

Внутреннее пожаротушение не предусматривается:

- высота здания согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Главы 2., п.5, п.п.4. составляет 27,82 м. Поэтому высота жилого здания не соответствует требованиям Табл.1 СП РК 4.01-101-2012, согласно п.4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в табл. 1* и 2 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение по заданию на проектирование принято от настенных газовых котла (марки Jaguar 11 - см. раздел ОВ) с расходом горячей воды 10,7 л/мин при 30°С ΔT , расположенного в каждой квартире в помещении кухни. В ваннных и душевых предусмотрено установку полотенцесушителей в разделе ОВ, так как горячее принято от настенных газовых котла (см. раздел ОВ)

Бытовая канализация.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены:

- выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80;

- магистральные трубопроводы в подвале, стояки и отводящие трубопроводы от санприборов - из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие

Изм. № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата				

отводы.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены лючки.

Уклоны канализационных труб: для $\varnothing 100$ - 0,02, $\varnothing 50$ - 0,03. Вентиляционные трубы по чердаку прокладываются с уклоном 0,01 в сторону стояка

Канализация напорная производственная.

Трубопроводы производственная напорная канализации выполнены:

- выпуски - из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- магистральные трубопроводы в подвале от приемков - из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

В приемке предусмотрены дренажные насосы Гном 10-6. Стальные трубы защищены от коррозии, выполнены антикоррозийная изоляция стальных трубопроводов: -грунтовка поверхности стальных труб ГФ-21, -окраска поверхности стальных труб эмалью ПФ115.

Внутренний водосток.

Трубопроводы внутреннего водостока выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы, проложенные в пределах охлаждаемых участков, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-флекс".

Вокруг воронок, лотков и трубопроводов в пределах чердака проложен греющий кабель (см. электротехнический раздел проекта).

Чаши водосточных воронок жестко закрепляются к несущим конструкциям покрытия и соединяются со стояками через компенсаторы.

Отвод стоков дождевой канализации принят открыто на отмостку здания. На стояке предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в бытовую канализацию в зимнее время.

Общие примечания.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по оштукатурке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительной монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата			32	

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход												Установленная мощность э/оборудователей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с		
Жилые этажи: с 2 по 9		Блок 1			Блок 2			Блок 3			Итого:				
Общий хоз-питьевой водопровод, в том числе:	37,0	16,8	1,97	0,87	19,2	2,265	0,99	19,2	2,265	0,99	55,20	6,50	2,85	-	
- хоз-питьевой водопровод		10,08	0,79	0,35	11,52	0,91	0,415	11,52	0,91	0,415	33,12	2,61	1,18		2х1,1
- горячее водоснабжение		6,72	1,18	0,51	7,68	1,355	0,58	7,68	1,355	0,58	22,08	3,89	1,67		Расход на тепло Q=248,82 кВт
Бытовая канализация		16,8	1,97	0,87+1,6	19,2	2,265	0,99+1,6	19,2	2,265	0,99+1,6	55,20	6,50	2,85+1,6		
Встроенные этажи: с подвал по 1		Блок 1			Блок 2			Блок 3			Итого:				
Общий хоз-питьевой водопровод, в том числе:	8,0	0,21	0,22	0,16	0,23	0,24	0,16	0,23	0,24	0,16	0,67	0,70	0,48	9,6	См.раздел АПТ
- хоз-питьевой водопровод		0,12	0,11	0,08	0,13	0,12	0,08	0,13	0,12	0,08	0,38	0,35	0,24		
- горячее водоснабжение		0,09	0,11	0,08	0,10	0,12	0,08	0,10	0,12	0,08	0,29	0,35	0,24		Расход на тепло Q=22,39 кВт
Бытовая канализация		0,21	0,22	0,16+1,6	0,23	0,24	0,16+1,6	0,23	0,24	0,16+1,6	0,67	0,70	0,48+1,6		
Жилой дом 1 / с встроенными помещениями		Блок 1			Блок 2			Блок 3			Итого:				
Общий хоз-питьевой водопровод	37,0/8,0	17,01	2,19	1,03	19,43	2,505	1,15	19,43	2,505	1,15	55,87	7,20	3,33	-9,6	См.раздел АПТ
Бытовая канализация		17,01	2,19	1,03+1,6	19,43	2,505	1,15+1,6	19,43	2,505	1,15+1,6	55,87	7,20	3,33+1,6		
Ливневая канализация				2,56			2,93			2,93			8,42		
Производственная канализация			3,04			3,48			3,48			10,0			

Автоматическое пожаротушение. Жилой дом 1. Встроенное помещение

Проект автоматического пожаротушения разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СН РК 3.02-22-2011 "Предприятия розничной торговли"
- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

- СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

В проектируемом встроенном помещении предусмотрена спринклерная система пожаротушения. Категория помещения по пожарной опасности - Г (I). Проектом предусмотрено два ввода в здание Ø108х4,0мм, выполненные из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91. В блоке 1 диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной секции - 25х2,0мм с длиной - 81,0м, 32х2,2мм с длиной - 24,0м, наружный диаметр питающих кольцевых участков - 89х2,8 мм с длиной - 78,0м. В блоке 2 диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной секции - 25х2,0мм с длиной - 66,0м, 32х2,2мм с длиной - 18,0м, наружный диаметр питающих кольцевых участков - 89х2,8 мм с длиной - 118,0м. Трубопроводы распределительных трубопроводов спринклерной системы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы питающих кольцевых участков также приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложено с уклоном $i=0,005$ для $D_u=50$ мм и более, с уклоном $i=0,01$ для D_u менее 50мм. В наивысшей точке трубопровода установлен воздушник, в нижних точках трубопроводов установлен спускники. По проектную решение для спринклерного система (автоматического пожаротушения) количество секций приняты 2 секции (зоны) для каждого блока (помещение встроенного) и соответственно 2-х узлов управления предусмотрены.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 встроенное помещение (отм. -3,600, отм. 0,000) относится к 1 группе помещений с интенсивностью орошения 0,08 л/(с*м²). Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем - 12м². Площадь для расчёта расхода воды - 120м². Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 30мин. Максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м.

Расход воды из учета работы установки пожаротушения в течении 30 мин. составит - 9,6 л/с по расчету определение расчетных параметров пожарных насосов. См. расчет АПТ и пожара встроенного помещения. Проектом предусмотрено насосная станция для АПТ установка повышения давления на базе двух вертикальных насосов с частотным регулированием (2 раб., 1 рез.) $Q=72$ м³/ч, $H=48$ м, $N=15$ кВт. Насосная станция расположена в помещении насосной в цокольного этажа.

Спринклерная система по СП РК 2.02-104-2014 принята водозаполненная. В помещении автостоянки приняты спринклерные оросители типа СВН, устанавливаемые розеткой вниз. Температура в помещении +5°С. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распы-

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

ленная вода. Способ тушения-локальный, в пределах площади, которую следует определять в зависимости от технологических требований таблицы 1 СП РК 2.02-104-2014. В данном случае категория- I. Температура срабатывания спринклера-57°C. При срабатывании спринклера запускаются насосы, расположенные в помещении насосной цокольного этажа.

Спринклерная система полностью автоматическая. Принцип ее действия основан на срабатывании при пожаре спринклеров с легкоплавкой насадкой. В человеческом контроле система не нуждается. Спринклерные системы с жockey-насосом работают немного иначе. Жockey-насос таких пожарных установок первым реагирует на падение в спринклерной системе давления воды. Он включается и начинает восполнение утечки. Если расход воды небольшой и жockey-насосу удается через некоторое время вернуть давление к верхнему пределу заданной нормы, то он автоматически выключается. Когда срабатывают сразу несколько спринклеров, что обычно является свидетельством более серьезного возгорания, расход воды существенно возрастает и давление в системе продолжает падать, даже несмотря на работающий жockey-насос. В таких ситуациях по сигналу подключается пожарный насос. Если по каким-то причинам основной агрегат не выходит на рабочий режим, тогда включается резервный.

Дренчерное устройство (дренчерная завеса) предусмотрено согласно СП РК 2.02-102-2012, п.4.9. Автоматическое включение дренчерных установок осуществлены по сигналам пожарных извещателей установок пожарной сигнализации согласно СП РК 3.03-105-2014, п.4.3.1.25. Расстояние между оросителями дренчерных завес определен из расчета расхода 1 л/с воды на 1 м ширины проема согласно СП РК 2.02-102-2012, п.5.2.18.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов расположенных в встроенном помещении. Расход воды на пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.1 принят 1 струя 2,5 л/сек. Строительный объем здания встроенного помещения (отм. -3,600, отм. 0,000) составляет 8905,79 м3. Система внутреннего пожаротушения объединено с системы автоматического пожаротушения (АПТ спринклерное). При срабатывании пожарной кранами включается система водяного пожаротушения (пожарными кранами) при открывание пожарными задвижками автоматического включение насосной станция. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются как из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, так и из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

В помещении встроенном помещении (отм. -3,600, отм. 0,000) предусмотрено отвод воды на случай срабатывания спринклерного пожаротушения. Для отвода грязные воды отводятся дренажными насосами Гном 10-6, которые расположены в приямков помещении насосные станции (см.раздел ВК).

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительномонтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ АПТ.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установлен - ная мощность эл.двигате - лей, кВт.	Примечание
		м ³ /сут.	м ³ /час	л/сек.	при по - жаре, л/с		
Встроенное помещение	23,3						СП РК 2.02-104-2014 прил. Б
АПТ (спринклерный систем)					9,6		
Внутреннее пожаротушение					1х2,5		СП РК 4.01-101-2012, таб.1
АПТ (дренчерная завеса)					3,31		СП РК 2.02-102-2012, п.5.2.18
Итого:					15,41		

3.4 Электротехнические решения

Дом №1

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта и в соответствии СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ РК 2015г. По степени надежности электроприемники относятся ко 2-й и 1-й (лифт, насосы пожаротушения) категории.

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл						Лист
							23-23/Г -ПЗ	34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

Расчётная нагрузка для одной квартиры принята согласно СП РК 4.04-106-2015 (таблица 6) и равна-5,0 кВт. Жилое здание относится к I классу, согласно табл.1 СП РК 3.02-101-2012*, квартиры относятся ко I классу электрификация быта по уровню оснащения бытовыми приборами согласно п.4.7 СП РК 4.04-106-2013.

Для жилого дома - $P_p=179,5\text{кВт}$, $I_p=319,4\text{А}$.

Электрооборудование.

Расчетная нагрузка на вводе определена по удельным нагрузкам. В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы ВРУ1-23-55А УХЛ4 для жилья, коммерческих помещений индивидуальной разработки, которые устанавливаются в электрощитовой в подвале. Для потребителей I категории проектом предусмотрена установка ВРУ1-18-80 УХЛ-4 с АВР на два ввода и щита распределительного, комплектуемого автоматическими выключателями.

Питание ВРУ предусматривается взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220В.

Проектом предусматриваются хоз-питьевые и пожарные насосы, которые поставляются в комплекте со шкафом управления, мембранным напорным баком, манометром и датчиком давления. Насосные установки поставляются в виде компактной установки полностью готовые к работе. Шкаф управления включает в себя: программируемый контроллер, преобразователь частоты, переключатель для выбора режима работы насоса. Насосы питьевой воды работают в ручном (по месту) и автоматическом режиме, в зависимости от давления в мембранном напорном баке. При давлении воды менее $3,5\text{кг/см}^2$ насос включается, при достижении давления $4,5\text{кг/см}^2$ - отключается.

Система распределения электроэнергии предусматривает подачу ее для общедомовых нагрузок от ВРУ, для квартир от этажных шкафов учета электроэнергии, которые устанавливаются на лестничной клетке на каждом этаже. Учет электроэнергии каждой квартиры осуществляется электронным счетчиком. В каждой квартире устанавливается квартирный щиток на 5 групп:

- 1-16А-освещение-ВВГнг-LS-LS 3x1,5мм²,
- 2-25А-штепсельные розетки - ВВГнг-LS-LS 3x2,5мм²,
- 3-25А-штепсельные розетки для кухни - ВВГнг-LS-LS 3x2,5мм²,
- 4-25А-штепсельные розетки для кондиционеров - ВВГнг-LS-LS 3x 2,5мм²,
- 5-25А-штепсельные розетки стиральной машины - ВВГнг-LS-LS 3x 2,5мм²,

В качестве щитков освещения применены боксы марки ЩРВ-П-16, комплектуемые автоматическими выключателями.

Разводка предусматривается кабелями с медными жилами, прокладываемыми в трубах из самозатухающего ПВХ.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Зануление бытовых приборов выполнено по магистральной схеме самостоятельным проводником, прокладываемым от щитка с присоединением его к нулевому проводнику питающей сети перед счетчиком, согласно ПУЭ РК 2015г. гл. 1.7.

Электропроводки в жилом доме выполняются следующим образом:

- к светильникам - кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в ПВХ трубах, заложённых в процессе возведения монолитных плит для перекрытий данного этажа;
- к выключателям, установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1м от пола кабелем марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в штрабах и монолитных стенах по месту;
- к розеткам, установленным в кухнях на высоте 1 м. от пола (со стороны столов), на высоте 0.3м от пола (на противоположной стене), в комнатах - на высоте 0.3м от пола, кабелем марки ВВГнг-LS-LS 3x2.5 в штрабах по месту;
- к ящику ЩК от этажного щитка - кабелем марки ВВГнг-LS-LS 3x16 в ПВХ трубах в подготовке пола данного этажа.

В плитах перекрытий и монолитных стенах прокладку электропроводки в ПВХ трубах осуществлять на этапе производства опалубочных работ.

Щиты этажные подключить к стояку зажимами для безразрывного подключения стояковых проводов.

Проектом предусмотрена система антиобледенения сливных воронок на кровле. Предусмотрена установка УЗО, терморегулятора с датчиком температуры в боксе ЩРН-12 на чердаке.

Электроосвещение.

В жилых комнатах и коридорах предусматривается установка клеммных колодок КЛ-2,5. Групповые сети выполняются кабелем ВВГнг-LS в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата			35	

Освещенность и тип светильников приняты в соответствии с назначением и средой помещений. Источники света: светильники с компактными люминесцентными лампами и люминесцентными лампами. Выключатели установить на уровне 0,8м от пола. Розетки на уровне 0,3м от пола.

Управление освещением лестничных клеток принято автоматическое от фотодатчика и ручное от поэтажных выключателей. Фотодатчик монтируется на наружной раме окна 2-го этажа 1-го подъезда.

Освещенность и тип светильников приняты в соответствии с назначением и средой помещений. Источники света: светильники с светодиодными лампами. Выключатели установить на уровне 0,8м от пола.

Фасадное освещение выполняется LED светильником закрепленным на фасаде здания выполняются кабелем ВВГнг в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ. В качестве щитков Фасадного освещения применены боксы марки ЦРВ-П-12, комплектуемые автоматическими выключателями, питающейся от ВРУ.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", здание дома относится к III категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемника используется сетка Фарадея, выполненная круглой сталью Ø6мм, уложенной по кровле с шагом ячеек 2х2м. В качестве молниеотводов используется сталь полосовая 40х4мм, присоединяемая к наружному контуру заземления в двух точках.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования подлежат занулению и заземлению .

Заземление ванн выполнить проводом марки ПВ1.

Все металлические части систем отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- 1) глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- 2) заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников;
- 3) заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 4) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, газоснабжения и т. п).

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены по возможности ближе к точке их ввода в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Для зануления используется дополнительная жила электропроводки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

Таблица №19

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Напряжение питания	В	380/220
Категория электроснабжения	-	II, I (лифты)
Расчетная мощность на одну квартиру	кВт	5,0
Расчетная мощность жилого дома	кВт	179,3
Расчетная ток жилого дома	А	319,0
Потери напряжения	%	2,5
Количество квартир	шт	128

Взам инв №				
Подп и дата				
Инв № подл				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
				23-23/Г -ПЗ
				Лист
				36

Дом №2

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта и в соответствии СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ РК 2015г. По степени надежности электроприемники относятся ко 2-й и 1-й (лифт, насосы пожаротушения) категории.

Расчётная нагрузка для одной квартиры принята согласно СП РК 4.04-106-2015 (таблица 6) и равна-5,0 кВт. Жилое здание относится к I классу, согласно табл.1 СП РК 3.02-101-2012*, квартиры относятся ко I классу электрификация быта по уровню оснащения бытовыми приборами согласно п.4.7 СП РК 4.04-106-2013.

Для жилого дома - $P_p=77,2\text{кВт}$, $I_p=118,5\text{А}$;

Электрооборудование.

Расчетная нагрузка на вводе определена по удельным нагрузкам. В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы ВРУ1-23-55А УХЛ4 для жилья, коммерческих помещений индивидуальной разработки, которые устанавливаются в электрощитовой в подвале. Для потребителей 1 категории проектом предусмотрена установка ВРУ1-18-80 УХЛ-4 с АВР на два ввода и щита распределительного, комплектуемого автоматическими выключателями.

Питание ВРУ предусматривается взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220В.

Проектом предусматриваются хоз-питьевые и пожарные насосы, которые поставляются в комплекте со шкафом управления, мембранным напорным баком, манометром и датчиком давления. Насосные установки поставляются в виде компактной установки полностью готовые к работе. Шкаф управления включает в себя: программируемый контроллер, преобразователь частоты, переключатель для выбора режима работы насоса. Насосы питьевой воды работают в ручном (по месту) и автоматическом режиме, в зависимости от давления в мембранном напорном баке. При давлении воды менее $3,5\text{кг/см}^2$ насос включается, при достижении давления $4,5\text{кг/см}^2$ - отключается.

Система распределения электроэнергии предусматривает подачу ее для общедомовых нагрузок от ВРУ, для квартир от этажных шкафов учета электроэнергии, которые устанавливаются на лестничной клетке на каждом этаже. Учет электроэнергии каждой квартиры осуществляется электронным счетчиком. В каждой квартире устанавливается квартирный щиток на 5 групп:

- 1-16А-освещение-ВВГнг-LS-LS 3x1,5мм²,
- 2-25А-штепсельные розетки - ВВГнг-LS-LS 3x2,5мм²,
- 3-25А-штепсельные розетки для кухни - ВВГнг-LS-LS 3x2,5мм²,
- 4-25А-штепсельные розетки для кондиционеров - ВВГнг-LS-LS 3x 2,5мм²,
- 5-25А-штепсельные розетки стиральной машины - ВВГнг-LS-LS 3x 2,5мм²,

В качестве щитков освещения применены боксы марки ЩРВ-П-16, комплектуемые автоматическими выключателями.

Разводка предусматривается кабелями с медными жилами, прокладываемыми в трубах из самозатухающего ПВХ.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Зануление бытовых приборов выполнено по магистральной схеме самостоятельным проводником, прокладываемым от щитка с присоединением его к нулевому проводнику питающей сети перед счетчиком, согласно ПУЭ РК 2015г. гл. 1.7.

Электропроводки в жилом доме выполняются следующим образом:

- к светильникам - кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в ПВХ трубах, заложены в процессе возведения монолитных плит для перекрытий данного этажа;
- к выключателям, установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1м от пола кабелем марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в штрабах и монолитных стенах по месту;
- к розеткам, установленным в кухнях на высоте 1 м. от пола (со стороны столов), на высоте 0.3м от пола (на противоположной стене), в комнатах - на высоте 0.3м от пола, кабелем марки ВВГнг-LS-LS 3x2.5 в штрабах по месту;
- к ящику ЩК от этажного щитка - кабелем марки ВВГнг-LS-LS 3x16 в ПВХ трубах в подготовке пола данного этажа.

В плитах перекрытий и монолитных стенах прокладку электропроводки в ПВХ трубах осуществлять на этапе производства опалубочных работ.

Щиты этажные подключить к стояку зажимами для безразрывного подключения стояковых

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата			37	

проводов.

Проектом предусмотрена система антиобледенения сливных воронок на кровле. Предусмотрена установка УЗО, терморегулятора с датчиком температуры в боксе ЩРН-12 на чердаке.

Электропроводки в паркинге выполняются следующим образом:

- к светильникам - кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в ПВХ трубах, заложённых в процессе возведения монолитных плит для перекрытий данного этажа;
- к выключателям, установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1м от пола кабелем марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в штрабах и монолитных стенах по месту;

В паркинге для магистральных кабельных линии предусмотрен кабельный лоток

Коммерческих помещениях согласно заданию на проектирование мощность помещений выбрана по 0,15кВт на 1 м²/.

Электроосвещение.

В жилых комнатах и коридорах предусматривается установка клеммных колодок КЛ-2,5. Групповые сети выполняются кабелем ВВГнг-LS в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ.

Освещенность и тип светильников приняты в соответствии с назначением и средой помещений. Источники света: светильники с компактными люминесцентными лампами и люминесцентными лампами. Выключатели установить на уровне 0,8м от пола. Розетки на уровне 0,3м от пола.

Управление освещением лестничных клеток принято автоматическое от фотодатчика и ручное от поэтажных выключателей. Фотодатчик монтируется на наружной раме окна 2-го этажа 1-го подъезда.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", здание дома относится к III категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемника используется сетка Фарадея, выполненная круглой сталью Ø6мм, уложенной по кровле с шагом ячеек 2x2м. В качестве молниеотводов используется сталь полосовая 40x4мм, присоединяемая к наружному контуру заземления в двух точках.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению и заземлению.

Заземление ванн выполнить проводом марки ПВ1.

Все металлические части систем отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- 1) глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- 2) заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников;
- 3) заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 4) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, газоснабжения и т. п).

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены по возможности ближе к точке их ввода в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Для зануления используется дополнительная жила электропроводки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

Таблица 20

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Напряжение питания	В	380/220
Категория электроснабжения	-	II, I (лифты)
Расчетная мощность на одну квартиру	кВт	5,0
Расчетная мощность жилого дома	кВт	77,2
Расчетная ток жилого дома	А	118,5

Взам инв №					
	Подп и дата				
Инв № подл					
	23-23/Г -ПЗ				
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата	Лист
					38

Потери напряжения	%	2,5
Количество квартир	шт	46

Дом №3

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта и в соответствии СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ РК 2015г. По степени надежности электроприемники относятся ко 2-й и 1-й (лифт, насосы пожаротушения) категории.

Расчётная нагрузка для одной квартиры принята согласно СП РК 4.04-106-2015 (таблица б) и равна-5,0 кВт. Жилое здание относится к I классу, согласно табл.1 СП РК 3.02-101-2012*, квартиры относятся ко I классу электрификация быта по уровню оснащения бытовыми приборами согласно п.4.7 СП РК 4.04-106-2013.

Для жилого дома - $P_p=179,5\text{кВт}$, $I_p=319,4\text{А}$.

Электрооборудование.

Расчетная нагрузка на вводе определена по удельным нагрузкам. В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы ВРУ1-23-55А УХЛ4 для жилья, коммерческих помещений индивидуальной разработки, которые устанавливаются в электрощитовой в подвале. Для потребителей I категории проектом предусмотрена установка ВРУ1-18-80 УХЛ-4 с АВР на два ввода и щита распределительного, комплектуемого автоматическими выключателями.

Питание ВРУ предусматривается взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220В.

Проектом предусматриваются хоз-питьевые и пожарные насосы, которые поставляются в комплекте со шкафом управления, мембранным напорным баком, манометром и датчиком давления. Насосные установки поставляются в виде компактной установки полностью готовые к работе. Шкаф управления включает в себя: программируемый контроллер, преобразователь частоты, переключатель для выбора режима работы насоса. Насосы питьевой воды работают в ручном (по месту) и автоматическом режиме, в зависимости от давления в мембранном напорном баке. При давлении воды менее $3,5\text{кг/см}^2$ насос включается, при достижении давления $4,5\text{кг/см}^2$ - отключается.

Система распределения электроэнергии предусматривает подачу ее для общедомовых нагрузок от ВРУ, для квартир от этажных шкафов учета электроэнергии, которые устанавливаются на лестничной клетке на каждом этаже. Учет электроэнергии каждой квартиры осуществляется электронным счетчиком. В каждой квартире устанавливается квартирный щиток на 5 групп:

- 1-16А-освещение-ВВГнг-LS-LS 3x1,5мм²,
- 2-25А-штепсельные розетки - ВВГнг-LS-LS 3x2,5мм²,
- 3-25А-штепсельные розетки для кухни - ВВГнг-LS-LS 3x2,5мм²,
- 4-25А-штепсельные розетки для кондиционеров - ВВГнг-LS-LS 3x 2,5мм²,
- 5-25А-штепсельные розетки стиральной машины - ВВГнг-LS-LS 3x 2,5мм²,

В качестве щитков освещения применены боксы марки ЦРВ-П-16, комплектуемые автоматическими выключателями.

Разводка предусматривается кабелями с медными жилами, прокладываемыми в трубах из самозатухающего ПВХ.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Зануление бытовых приборов выполнено по магистральной схеме самостоятельным проводником, прокладываемым от щитка с присоединением его к нулевому проводнику питающей сети перед счетчиком, согласно ПУЭ РК 2015г. гл. 1.7.

Электропроводки в жилом доме выполняются следующим образом:

- к светильникам - кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в ПВХ трубах, заложённых в процессе возведения монолитных плит для перекрытий данного этажа;
- к выключателям, установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1м от пола кабелем марки ВВГнг-LS-LS-3x1,5 в штрабах и монолитных стенах по месту;
- к розеткам, установленным в кухнях на высоте 1 м. от пола (со стороны столов), на высоте 0.3м от пола (на противоположной стене), в комнатах - на высоте 0.3м от пола, кабелем марки ВВГнг-LS-LS 3x2.5 в штрабах по месту;
- к ящику ЦК от этажного щитка - кабелем марки ВВГнг-LS-LS 3x16 в ПВХ трубах в подготовке пола данного этажа.

В плитах перекрытий и монолитных стенах прокладку электропроводки в ПВХ трубах осу-

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата			39	

ществлять на этапе производства опалубочных работ.

Щиты этажные подключить к стояку зажимами для безразрывного подключения стояковых проводов.

Проектом предусмотрена система антиобледенения сливных воронок на кровле. Предусмотрена установка УЗО, терморегулятора с датчиком температуры в боксе ЩРН-12 на чердаке.

Электроосвещение.

В жилых комнатах и коридорах предусматривается установка клеммных колодок КЛ-2,5. Групповые сети выполняются кабелем ВВГнг-LS в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ.

Освещенность и тип светильников приняты в соответствии с назначением и средой помещений. Источники света: светильники с компактными люминесцентными лампами и люминесцентными лампами. Выключатели установить на уровне 0,8м от пола. Розетки на уровне 0,3м от пола.

Управление освещением лестничных клеток принято автоматическое от фотодатчика и ручное от поэтажных выключателей. Фотодатчик монтируется на наружной раме окна 2-го этажа 1-го подъезда.

Освещенность и тип светильников приняты в соответствии с назначением и средой помещений. Источники света: светильники с светодиодными лампами. Выключатели установить на уровне 0,8м от пола.

Фасадное освещение выполняется LED светильником закрепленным на фасаде здания выполняются кабелем ВВГнг в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ. В качестве щитков Фасадного освещения применены боксы марки ЩРВ-П-12, комплектуемые автоматическими выключателями, питающейся от ВРУ.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", здание дома относится к III категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемника используется сетка Фарадея, выполненная круглой сталью Ø6мм, уложенной по кровле с шагом ячеек 2х2м. В качестве молниеотводов используется сталь полосовая 40х4мм, присоединяемая к наружному контуру заземления в двух точках.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению и заземлению .

Заземление ванн выполнить проводом марки ПВ1.

Все металлические части систем отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- 1) глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- 2) заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников;
- 3) заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 4) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, газоснабжения и т. п).

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены по возможности ближе к точке их ввода в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Для зануления используется дополнительная жила электропроводки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

Таблица №21

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Напряжение питания	В	380/220
Категория электроснабжения	-	II, I (лифты)
Расчетная мощность на одну квартиру	кВт	5,0

Взам инв №	Подп и дата	Инд № подл						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата				

Расчетная мощность жилого дома	кВт	179,3
Расчетная ток жилого дома	А	319,0
Потери напряжения	%	2,5
Количество квартир	шт	128

Системы связи

Общие указания

Настоящий рабочий проект содержит основные решения по строительству систем: Сети связи (СС), домофонная связь, видеонаблюдение для объекта: «Строительство 1-очереды жилого комплекса «Turan Tobe», состоящий из многоэтажных жилых домов и коммерческих зданий, находящиеся на земельном участке по адресу г.Шымкент, Каратауский район, квартал 223, участок №70».

Системы связи.

Проект систем связи жилого дома выполнен на основании задания на проектирования, технических условия и в соответствии с нормами проектирования СНиП РК 3.02-10-2010*, СП РК 3.02-101-2012*, СН РК 3.02-01-2011*.

Проектом предусмотрено строительство внутренних сетей ФТТН по технологии PON. Сеть ФТТН позволяет предоставить абоненту с полным или поэтапно наращиваемым пакетом телекоммуникационных услуг, такие как телефония, доступ в интернет, телевидение, услуги "умный дом" и т.д. Технология PON обеспечивает возможность подключения к сети нескольких операторов связи.

Магистральные оптические кабели операторов связи предусмотрено вводить в здание через подвальный этаж в кабельной канализации. Для распределения оптических волокон в подвальном этаже предусмотрено установка шкафа ШРМ-4. В шкафу ШРМ-4 установлена кабельная муфта FOSC A8 24C с помощью которой волокна вводного магистрального кабеля разветвляются на четыре 2-х волоконных кабеля ОКСЛ-Т-А2-2.5, которые прокладываются по потолку подвального помещения в гофрированной ПВХ-трубе d-40 мм скобами с креплением через каждые 0,5 метра.

По стояку СС кабели поднимаются вверх в ПВХ-трубе d-40 мм.

В подвале в помещении 12 (диспетчерская) устанавливается шкаф для размещения муфты ШРМ-4.

На 2,5,8,11 этажах устанавливаются коробки этажные КРЭ-24. Подходящий к коробке кабель из 2-х волокон, разваривается под входы сплиттера 1/16 и 1/8. С коробки 2-го этажа, через сплиттеры подключаются абоненты 1-3х этажей и коммерческие помещения в подвале. Между этажами кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 40мм. Коробки КРЭ-24 устанавливаются в нише слаботочного отсека этажного щита предусмотренного в электротехнической части проекта жилого дома.

Для более быстрого определения мест повреждения сети каждое активное волокно имеет разъемное соединение.

В каждую квартиру идет отдельный абонентский кабель. Для быстрого подключения принять оптический патчкорд ФТТН. По общему коридору и в квартире абонентский кабель прокладывается в трубах диаметром 16мм. В квартире установлена абонентская оптическая розетка. Оптическая розетка установлена в коридоре рядом с розеткой электропитания для подключение к ONU. Запасы патчкордов рекомендуется помещать в щите этажном.

Видеонаблюдение.

Проектом предусмотрено видеонаблюдение и запись события в круглосуточном режиме. Видеокамеры установлены в тамбуре на входной группе 1-го этажа, лифтового холла и по периметру многоквартирного жилого здания. Камеры приняты антивандального исполнения. Электропитание IP камеры по получают по технологии PoE от коммутатора, расположенного в шкафу СВН. Видеорегистратор 8-и каналный и коммутатор установлен в подвальном этаже в помещении диспетчерской в телекоммуникационном шкафу 650X500X220. Электропитание оборудования видеонаблюдения выполнены от АВР предусмотренного в электротехнической части проекта и от ИБП.

Домофонная сеть.

Проектом предусмотрена аудиодомофонная сеть. Домофонная сеть жилого дома выполнена на оборудовании "Vizit". На входной двери в подъезд установлен блок вызова, на внутренней стороне установлены кнопка "Выход" и электромагнитный замок. В каждой квартире предусмотрено установка переговорных устройств. Блок управления домофонной сетью установлен в слаботочном отсе-

Взам инв №					Лист
Подп и дата					41
Инв № подл					23-23/Г -ПЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ке этажного щита на 1-м этаже. Блок управления обеспечивает подключение до 80 абонентов, дуплексную громкоговорящую связь с абонентом, дистанционное отпирание электромагнитного замка и др. Для каждой квартиры предусмотрены по два радиочастотных идентификатора. Электропитание оборудования домофонной сети выполнены от розетки в УЭРВ, предусмотренной в электротехнической части проекта. На каждом этаже установлены блоки коммутации БК-10 для подключения квартирных устройств.

Диспетчеризация лифтов.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми станциями и диспетчерским пунктом может использоваться кабель связи ТПП 10х2х0.4. Оборудование и выполняемые работы диспетчеризации лифтов входит в комплект поставки оборудования лифтов. Кабели проложить в гофрированной трубе d=20 мм.

Монтаж оборудования производить согласно монтажных схем завода производителя. Все электрооборудование подключены к сети 220В. Кабели прокладывать в соответствии с ПУЭ и техническими условиями на изделия. Расстояние между слаботочными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 0,5 м. Отступление от проектной документации при монтаже технических средств не допускается без согласования с проектной организацией - разработчиком проекта. При монтаже технических средств системы видеонаблюдения 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.

Технико-экономические показатели раздела «Системы связи»:

№	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Количество подключаемых домов	Шт	3
2	Количество этажей в одном доме	Шт	12
3	Количество подъездов в 1 доме	Шт	1
4	Количество квартир на этаже (в одном подъезде)	Шт	7
5	Общее количество подключаемых квартир в одном доме	Шт	77
6	Камера внутренней установки	Шт	2
7	Камера наружной установки	Шт	6
8	Оптические розетки (абонентские)	Шт	77
9	Оптическая коробка КРЭ-24	Шт	4
10	Устройство квартирное переговорное	Шт	77
11	Блок вызова домофона	Шт	1

Пожарная сигнализация

Общие указания

Проект разработан на основании задания на проектирования, исходных данных, чертежей строительного раздела, полученных от заказчика.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и выполнена в соответствии с требованиями:

- СП РК 2.02-102-2022 "ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМАМИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ";

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

- СН РК 2.02-02-2023 "ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ"

- СН РК 2.02-02-2023 "НОРМЫ ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМАМИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ".

- ПУЭ РК 2015 года.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации противодымной вентиляции на базе прибора ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

- дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64 прот. R3", включенных по логической схеме "ИЛИ";

- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных, модулей дымоудаления формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ("PM-K" прот. R3);

- на запуск системы дымоудаления;

- на открытие задвижки в водомерном узле.

а) открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания ;

б) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха ("PM-4K" прот. R3)

в) опуск лифтов на 1 этаж;

Система оповещения данного объекта принято по 1-ому типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Свето-Звуковые оповещатели "ОПОП 124-R3" подключены к выходу адресного релейного модуля "PM-K прот. R3". Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля "PM-K прот. R3" предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей "ОПОП 124-R3". При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния "Разомкнуто" в состояние "Замкнуто".

УДП 513-11 "Пуск пожаротушения" установить в ящике пожарного крана, который дают сигнал на открытие задвижки и соединить ПУ-Задвижкой с PM-4K кабелем КПСнг(A)-FRLS сеч. 1x2x0.5.

Вентиляторы дымоудаления, подпора воздуха, электрозадвижки, лифты получают сигнал на включение и отключение от PM-4K при пожаре и соединить кабелем КПСнг(A)-FRLS сеч. 1x2x0.5.

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовым материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Провода и кабели соединительных линий систем пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией проложить в строительных конструкциях, коробах или каналах из негорючих материалов в трубах гофрированных из ПВХ. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Изм. № подл	Подп и дата	Взам инв №					

										Лист
										43
Изм.	Лист	№ докum.	Подпись	Дата						

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Ответвления от кабельной линии АЛС осуществлять в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности.

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.

4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности Ф1-3.

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены негорюемые и трудногорюемые материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Эвакуация людей из жилого здания предусмотрена через лестничную клетку типа Л1.

Из лестничной клетки в пределах первого этажа предусмотрен выход на прилегающую территорию. С шестого по девятый этаж в каждой квартире на балконах дополнительно предусмотрены эвакуационные люки с выходом по стремянкам на балконы пятого этажа.

Выходы из технического подполья жилья и коммерческих помещений наружу решены обособленно от лестничной клетки здания. Предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов, расположенных в месте, доступном для эксплуатации.

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл						Лист
			23-23/Г -ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

Пожарные краны установлены в пожарных ящиках на каждом этаже.
 Деревянные конструкции кровли обработаны составами для защиты от возгорания.
 Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой. Розетки заземлены.
 Выход на чердак предусмотрен из лестничной клетки.

4.1 Охрана окружающей среды

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В проектируемых жилых домах вредные технологические процессы отсутствуют. Постоянно производится уборка территории и полив зеленых насаждений. В специально отведенных местах предусмотрены мусороконтейнеры с последующим вывозом в места, указанные СЭС. В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия: осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период; отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы; для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твердого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключая попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов, используемых в ходе строительства в период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санитарных приборов осуществлены на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

4.2 Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть - II». По разделу Б.5.1 Жилые здания, стр. 126, Таблица Б.5.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве, жилых зданий принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности 12000 м² конструкций в год с продолжительностью строительства 10,0 мес, в проекте 10 863,33 м².

Увеличение мощности составит:

$$12000 - 10863,33 / 12000 \times 100 = 9,47\%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$9,47 \times 0,33 = 3,1\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$10,0 \times ((100 + 3,1) / 100) \approx 10,00 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов, и выше устанавливается с применением коэффициента 1,05.

В соответствие с вышеуказанными коэффициентами продолжительность строительства принимается $10 \times 1,05 \approx 10,5$ месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Начало строительства предусмотрено в август 2024 года.

Распределение объемов работ по годам:

На 2024 год составляет – 52%.

На 2025 год – 48%.

Начало строительство в август 2024 года, 3 квартал 2024 года.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			23-23/Г -ПЗ					45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

Распределение объемов работ:

на 2024 год составляет - 52%:

3 квартал – 22%:
2 месяц – 10%,
3 месяц – 12%,

4 квартал – 30%:
1 месяц – 10%,
2 месяц – 10%,
3 месяц – 10%,

на 2025 год составляет - 48%:

1 квартал – 31%:
1 месяц – 10%,
2 месяц – 10%,
3 месяц – 11%,

2 квартал – 17%:
1 месяц – 10%,
2 месяц – 7%,

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве, % сметной стоимости									
	годы									
4 квартала	3 квартал 2024 год		4 квартал 2024 год			1 квартал 2025 год			2 квартал 2025 год	
10 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы в процентах	10	22	32	42	52	62	72	83	93	100
Заделы в процентах	на 2024 год составляет - 52%:					на 2025 год составляет - 48%:				
Реализация проекта	Начало строительство в августе 2024 года, 3 квартал 2024 года.									
Объем инвестиций процентов в год	На 2024 года (52%).					на 2025 года (48%).				

Все остальные здания и сооружения будут возводиться параллельно в пределах срока строительства объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №22

1.	Стоимость строительно – монтажных работ в текущих ценах с НДС	6 027 835, 785 тыс. тенге
2.	Продолжительность строительства, мес.	10,0
3.	Трудоёмкость строительства, чел. дней	905
4.	Максимальная численность работающих, чел.	113

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл