

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Есиль», улица Е74, уч. № 6, №3, пересечение проспекта Улы дала и Толеби (проектное наименование)». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ТОМ I. Общая пояснительная записка

Технический директор
ТОО «Астанатехстройэксперт»



Лукиянченко Д.В.

Главный инженер проекта

Исина Ж.Т.

РЕЗЮМЕ**ПРОЕКТА**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Есиль», улица Е74, уч. № 6, №3, пересечение проспекта Улы дала и Толеби (проектное наименование)». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК: ТОО «AJ INVEST GROUP»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт» (ГСЛ №13003021);
главный инженер проекта – Исина Ж.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции

МЕСТО РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА: г.Нур-Султан, р-н Есиль, р-н пересечения проспекта Улы Дала и улицы Төле би

ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТА: Март 2022 года

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 Исходная документация для разработки рабочего проекта:

- Постановление Акимата г.Нур-Султан «О разрешении на проведение изыскательных и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке» №510-2517 от 27.10.2020г.;
- задание на проектирование;
- архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны KZ25VUA00366871 от 17.02.2021 г.;
- эскизный проект, согласованный главным архитектором KZ17SEP00334530 от 30.09.2021г.;
- топографическая съемка в масштабе 1:2000, выполненная ТОО «Топография и геодезия»;
- технические условия на проектирование водопровода и канализации, выданное ГКП «Астана Су Арнасы» №36/2503 от 01.12.2021г. (срок действия в течении всего срока строительства.);
- технические условия на проектирование сетей дренажной канализации выданное ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата г. Нур-Султан от 10.03.2021 (срок действия в течении всего срока строительства.);
- технические условия на электроснабжение объекта выданное АО «Астана – РЭК» № 4882 от 12.10.2021г. (срок действия в течении всего срока строительства.);
- технические условия на теплоснабжения объекта выданные АО «Астана-Теплотранзит» №6907-11 от 11.11.2021г.;
- технические условия на проектирование телефонизации, выданное ТОО «СКС-Телеком» (срок действия до 30.11.2022г.)

1.2. Комплектность проектно-сметной документации

Состав проекта (рабочего проекта):

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Графический материал. Блок 1.

- Альбом 1. Генеральный план;
- Альбом 1.1 Архитектурное решение;
- Альбом 1.2 Конструктивные решения;
- Альбом 1.3 Водоснабжение и канализация;
- Альбом 1.4 Отопление и вентиляция;
- Альбом 1.5 Электросиловое оборудование и электроосвещение;
- Альбом 1.6 Сети связи;
- Альбом 1.7 Пожарная сигнализация;
- Альбом 1.8 Освещение фасадов.

Том III. Графический материал. Блок 2.

- Альбом 1. Генеральный план;
- Альбом 1.1 Архитектурное решение;
- Альбом 1.2 Конструктивные решения;
- Альбом 1.3 Водоснабжение и канализация;
- Альбом 1.4 Отопление и вентиляция;
- Альбом 1.5 Электросиловое оборудование и электроосвещение;
- Альбом 1.6 Сети связи;
- Альбом 1.7 Освещение фасадов.

Том IV. Графический материал. Блок 3.

- Альбом 1. Генеральный план;
- Альбом 1.1 Архитектурное решение;
- Альбом 1.2 Конструктивные решения;
- Альбом 1.3 Водоснабжение и канализация;
- Альбом 1.4 Отопление и вентиляция;

Альбом 1.5 Электросиловое оборудование и электроосвещение;

Альбом 1.6 Сети связи;

Альбом 1.7 Пожарная сигнализация;

Альбом 1.8 Освещение фасадов.

Том V. Графический материал. Паркинг.

Альбом 1. Генеральный план;

Альбом 1.1 Архитектурное решение;

Альбом 1.2 Конструктивные решения;

Альбом 1.3 Водоснабжение и канализация;

Альбом 1.4 Автоматическое пожаротушение;

Альбом 1.5 Отопление и вентиляция;

Альбом 1.6 Электросиловое оборудование и электроосвещение;

Альбом 1.7 Сети связи;

Альбом 1.8 Пожарная сигнализация;

Альбом 1.9 Освещение фасадов.

Том VI – Проект организации строительства.

1.3 Инженерно-геологические условия участков проектирования

Место размещения объекта строительства

Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена в г.Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспекта Улы Дала и улицы Толе би. В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней категории сложности.

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой слабо волнистую равнину с колебаниями абсолютных отметок по устьям скважин 343,85....345,90 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения.

климатический подрайон - IV;

нормативный вес снегового покрова - 126 кг/м²;

нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м² ;

расчетная зимняя температура наружного

воздуха холодной пятидневки - минус 31,2С;

нормативная глубина промерзания грунтов - 2,10 м;

средняя глубина проникновения «00» в грунт - 2,50 м;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 20,0 м принимают участие следующие отложения:

1. Техногенные отложения (tQIV):

ИГЭ-1-1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с включениями строительного мусора, с примесью органических веществ.

2. Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III)

ИГЭ-1 Суглинок, aQII-III, серого, серовато-бурого и темно-коричневого цветов, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками супеси, глины и песка различных фракций мощностью до 20 см., с примесью органических веществ от 1,48% до 2,06%, среднее содержание 1,79%

ИГЭ-2 Песок средней крупности, серовато-коричневого и коричневого цветов, насыщенный водой, полимиктового состава, с прослойками суглинка и песка различных фракций мощностью до 20 см.

ИГЭ-3 Песок крупный, серовато-коричневого и коричневого цветов, насыщенный водой, полимиктового состава, с прослойками суглинка и песка различных фракций мощностью до 20 см.

ИГЭ-4 Песок гравелистый, серовато-коричневого и коричневого цветов, насыщенный водой, полимиктового состава, с прослойками суглинка и песка различных фракций мощностью до 20 см.

3. Нижний карбон (eC1)

ИГЭ-5 Суглинок, светло-серого и белого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с редкими включениями дресвы.

ИГЭ-6 Суглинок с дресвой, светло-серого и белого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания.

ИГЭ-7 Суглинок дресвяный, светло-серого и белого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, включения щебня.

ИГЭ-8 Дресвяный грунт с песчаным заполнителем, белого и серого цветов, содержание фракций: щебень – 31%, дресва - 37 %, заполнитель – 32 %. Дресва по петрографическому составу представлена известняком. Заполнитель – песок крупный, серовато-белого цвета.

Гидрогеологические условия площадки строительства

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях.

Появление подземных вод отмечено на глубине 4,0÷5,50 м. Установившийся УПВ по замеру на март 2021 г. зафиксирован на глубине 1,80-3,40 на отметках 341,55-342,70 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий. Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит незначительное снижение уровня грунтовых вод.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 2008,0-2192,0 мг/л, что характеризует их как слабопресные. По химическому составу воды хлоридные натриевые, общая жесткость 6,75-8,25 м.моль/дм³.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

1.4 Цель строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее дальнейшее повышение доступности жилья для населения.

2. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Генеральный план

Жилой комплекс расположен в г.Нур-Султан, р-н Есиль, р-н пересечения проспекта Ұлы Дала и улицы Төле би.

Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненное ТОО «TPS - Эксперт».

Согласно постановлению акимата города Астана.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, обеспечивая отвод поверхностных сточных (дождевых) вод с территории участка в проектируемые сети ливневой канализации.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

Горизонтальная привязка дана от границы проектируемого участка.

Функциональное зонирование территории.

Комплекс состоит из двенадцати жилых секций переменной этажности (5-7-9-12 этажей); секции 1-1—1-4 размещены на стилобате (паркинг). На первых этажах секций размещены встроенные помещения, а также входы в жилые секции. Также, входы в жилые секции 1-1—1-4 предусмотрены со двора, на уровне второго этажа. На уровне стилобата, который является эксплуатируемой кровлей, организован благоустроенный двор. Территория комплекса благоустроена озелененными местами для отдыха с малыми архитектурными формами, детскими игровыми и спортивными площадками. Также предусмотрено место для хранения мусорных отходов.

Конструктивная схема секций 1-1—1-5, 2-1—2-2 - железобетонный монолитный каркас. В качестве заполнения наружных стен принят газоблок толщиной 250 мм с утеплителем "ROCKWOOL"; облицовка фасадов- согласно таблице наружной отделки. Межквартирные перегородки приняты из пеноблока толщиной 250 мм. Внутренние перегородки жилых комнат выполнены из пеноблока толщиной 100 мм, в помещениях с повышенной влажностью и высокими требованиями к паро- и гидроизоляции, а так же в санитарных узлах - кирпичные стены толщиной 120 мм. Проектируемые секции 3-1—3-5 -кирпичные. Фундаменты - свайные. Ростверк-монолитный. Наружные стены – из силикатного полнотелого утолщенного кирпича с утеплением с наружной стороны теплоизоляционными минеральными плитами ЭКОВЕР ЭКОФАСАД ОПТИМА; облицовка фасадов - согласно таблице наружной отделки.

Высота 1-го этажа - 3.8 м, типовых этажей - 3.0 м, тех. подполья - 1.8 м, тех. этажа - 1.8 м, паркинга - 3.8 м.

Благоустройства территории

Площадки оборудованы необходимыми малыми архитектурными формами согласно назначению. В проекте выполнено наружное освещение участка согласно нормативным требованиям.

Озеленение территории

Озеленение участка выполнено посадкой деревьев, кустарников, устройством цветников и газона.

Основные показатели по генплану

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели в границе участка	Примечание
1	Площадь земельного отвода	га	1,188609	
	Площадь застройки	м ²	6986,69	
2	Площадь покрытия	м ²	6970,50	
3	Площадь озеленения	м ²	4460,81	

2.2. Архитектурно-строительные решения:

Блок 1

Рабочий проект многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, разработан на основании архитектурно планировочного задания и задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения, а также в соответствии со СНиП РК 3.02-43-2007 Жилые здания.

Данный объект расположен в районе "Алматы", улица Қ. Сәтбаева, между улицами № 42 (проектное наименование) и Сығанак., г. Нур-Султан.

Характеристика участка.

- климатический район - ІВ;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С, согласно СНиП РК 2.04-21-2004*;
- нормативная нагрузка ветрового давления - 0,38 кПа. согласно СНиП РК 2.01.07-85*;
- расчетная нагрузка веса снегового покрова - 1,0 кПа. согласно СНиП РК 2.01.07-85*;

Характеристика здания

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II

- класс по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3
- класс по конструктивной пожарной опасности - С 1

Многоквартирный жилой комплекс Блок 1 состоит из пяти 9-12-тиэтажных жилых секций. За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 345,80 на генплане. Секции 1-1, 1-2: 12-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "14" - 35,95 м, в осях "А"- "Л" - 17,65 м. Секция 1-3: 9-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "8" - 19,05 м, в осях "А"- "Л" - 23,05 м. Секция 1-4, 1-5: 12-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "12" - 29,55 м, в осях "А"- "Л" - 17,65 м.

Высота этажа в жилой части в чистоте 3,0м. На первых этажах секций предусмотрены квартиры: однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные, а также колясочные, технические помещения. На типовых этажах секций предусмотрены квартиры: однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные, в состав которых входят жилые комнаты, кухня, санузел, ванная. В подвале расположены инженерные помещения: тепловой пункт, насосная и электрощитовая. В проекте предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 кг, 1000 кг, 1275 кг, V=1,75 м/с.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2005. При входе в здание предусмотрены пандусы.

Наружная отделка здания

Стены - фиброцементные панели.

Утеплитель наружных стен: стены из газоблока - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м3 толщиной 100 мм, стены из железобетона - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м3 толщиной 120 мм, стены подвала -ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м3 толщиной 80 мм.

Технико-экономические показатели

Таблица 2

	Наименование	Ед. изм	Сек. 1-1	Сек. 1-2	Сек. 1-3	Сек. 1-4	Сек. 1-5	итого
1	Количество квартир	шт.	65	65	40	54	55	279
	1 комнатных	шт.	32	32	8	21	22	115
	2 комнатных	шт.	11	11	25	22	22	91
	3 комнатных	шт.	22	22	7	11	11	73
2	Этажность		12	12	9	12	12	9-12
3	Класс жилья		IV	IV	IV	IV	IV	IV
4	Общая площадь квартир	м ²	6364,72	6342,60	3785,99	5323,26	5304,70	27121,27
5	Жилая площадь квартир	м ²	2167,85	2143,01	1293,34	1758,56	1727,24	9090,00
6	Технических помещений	м ²	125,26	65,19	64,55	67,41	113,83	436,24

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Есиль», улица Е74, уч. № 6, №3, пересечение проспекта Улы дала и Төлеби (проектное наименование)». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

7	Общая площадь встроенных помещений	м ²	313,98	315,93	258,73	249,33	248,44	1386,41
8	Общая площадь паркинга	м ²	-	-	-	-	-	2847,98
9	Площадь застройки	м ²	625,12	613,83	463,34	525,30	555,76	2783,35
10	Общая площадь всего комплекса	м ²	6364,72	6342,72	6342,60	5323,26	5304,70	27121,27

Блок 2

Многokвартирный жилой комплекс Блок 2 состоит из пяти 5-9-тиэтажных жилых секций. За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 346,00 на генплане. Секция 2-1: 5-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "12" - 29,86 м, в осях "А"- "Ж" - 13,64 м. Секция 2-2: 7-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "12" - 29,86 м, в осях "А"- "Ж" - 13,64 м. Секция 2-3, 2-5: 9-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "8" - 18,94 м, в осях "А"- "Л" - 24,30 м. Секция 2-4: 9-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "12" - 36,46 м, в осях "А"- "Ж" - 14,66 м.

Высота этажа в жилой части в чистоте 3,0м. На первых этажах секций предусмотрены квартиры: однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные, а также колясочные, технические помещения. На типовых этажах секций предусмотрены квартиры: однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные, в состав которых входят жилые комнаты, кухня, санузел, ванная. В подвале расположены инженерные помещения: тепловой пункт, насосная и электрощитовая. В проекте предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг, V=1,75 м/с.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2005. При входе в здание предусмотрены пандусы.

Наружная отделка здания

Стены - фиброцементные панели.

Утеплитель наружных стен: кирпичная кладка толщиной 510 мм - ТЕХНОВЕНТ

СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м³ толщиной 100 мм, кирпичная кладка толщиной 380 мм

ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м³ толщиной 110 мм, стены подвала -

ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 72-88 кг/м³ толщиной 120 мм.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

	Наименование	Ед. изм	Сек. 2-1	Сек. 2-2	Сек. 2-3	Сек. 2-4	Сек. 2-5	итого
1	Количество квартир	шт.	24	34	45	44	45	192
	1 комнатных	шт.	10	13	10	8	10	51
	2 комнатных	шт.	8	14	27	18	27	94
	3 комнатных	шт.	6	7	8	18	8	47
2	Этажность		5	7	9	9	9	5-9
3	Класс жилья		IV	IV	IV	IV	IV	IV
4	Общая площадь квартир	м ²	2432,42	3129,02	3708,49	4644,50	3726,14	17640,57
5	Жилая площадь квартир	м ²	774,32	1103,99	1388,49	1896,46	1388,49	6551,75
6	Технических помещений	м ²	14,26	51,36	13,81	105,45	60,60	14,26
7	Общая площадь помещений общего назначения	м ²	297,22	408,85	394,07	519,89	394,07	2014,10
8	Площадь застройки	м ²	528,73	530,94	527,08	644,52	549,09	2780,36
9	Общая площадь всего	м ²	2432,42	3129,02	3708,49	4644,50	3726,14	17640,57

КОМПЛЕКСА							
-----------	--	--	--	--	--	--	--

Блок 3

Рабочий проект многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, разработан на основании архитектурно планировочного задания и задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения, а также в соответствии со СНиП РК 3.02-43-2007.

Многоквартирный жилой комплекс Блок 3 состоит из двух 12-тиэтажных жилых секций. За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 345,80 на генплане. Секции 3-1, 3-2: 12-тиэтажное здание с размерами в осях "1"- "14" - 33,55 м, в осях "А"- "Л" - 17,65 м.

Высота этажа в жилой части в чистоте 3,0м. На первых этажах секций предусмотрены квартиры: встроенные помещения, а также колясочные, технические помещения. высота первого этажа в чистоте 3,8м. На типовых этажах секций предусмотрены квартиры: однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные, в состав которых входят жилые комнаты, кухня, санузел, ванная. В подвале расположены инженерные помещения: тепловой пункт, насосная и электрощитовая. В проекте предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 кг, 1000 кг, 1275 кг, V=1,75 м/с.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2005. При входе в здание предусмотрены пандусы.

Наружная отделка здания:

Стены - фиброцементные панели.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

	Наименование	Ед. изм	Сек. 3-1	Сек. 3-2	итого
1	Количество квартир	шт.	55	66	121
	1 комнатных	шт.	11	22	33
	2 комнатных	шт.	22	22	44
	3 комнатных	шт.		11	11
	4 комнатных	шт.	22	11	33
2	Этажность		12	12	12
3	Класс жилья		IV	IV	IV
4	Общая площадь квартир	м ²	6744,00	6669,73	13413,73
5	Жилая площадь квартир	м ²	2729,26	2459,27	5188,53
6	Технических помещений	м ²	100,74	86,09	186,83
7	Общая площадь помещений общего назначения	м ²	839,18	913,80	1752,98
8	Площадь застройки	м ²	711,95	711,03	1422,98
9	Общая площадь всего комплекса	м ²	6744,00	6669,73	13413,73

Паркинг

Проектируемый паркинг представляет собой 1-этажное здание с размерами в осях 76,65x38,70. Каркас здания представлен несущими колоннами, монолитными железобетонными стенами, монолитными железобетонными диафрагмами жесткости с высотой от пола до потолка 3,8 м.

Здание предназначено для постоянного хранения личного автотранспорта.

Общая вместимость паркинга 211 машино/мест. На этаже расположены: комната охраны с санузлом, электрощитовая, венткамера. Кровля паркинга является эксплуатируемой.

Проезд на эксплуатируемую кровлю обеспечивает прямолинейная рампа. Уклон рампы составляет 10%.

Здание в целом неотапливаемое. Комната охраны отапливается с помощью электрического масляного радиатора ограждающие конструкции и на основе архитектурных решений

Конструктивная схема здания принята каркасная. Каркас здания принят из монолитного железобетона.

За относительную отм. $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола 1-го этажа жилых секций, примыкающих к паркингу что соответствует абсолютной отм. 345,80.

Фундаменты свайные по ГОСТ 19804-91, с монолитным плитным ж/б ростверком толщиной 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. В25, F75, W6.

Ростверки выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, и щебеночной подготовке толщиной 100мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500x500, армированные арматурой Кл. А-III, из бетона кл. В25.

Диафрагмы жесткости - приняты монолитными железобетонными толщиной 250 мм. Диафрагмы армируются арматурой кл. А-III. Бетон принят кл. В25, F50.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 300мм. армированные арматурой кл. А-III, в виде двух сеток (верхний и нижний) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры 8 А-I, из расчета 5 шт. на 2 м.кв., стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры не менее 35d. Бетон для плит принят кл. В25, F50.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, приняты из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Перегородки армируются путем укладки в горизонтальные швы сетки 5Вр-1/50/50, каждые 4 ряда.

Кровля - плоская, совмещенная.

Внутренняя отделка помещений:

Потолок - шпатлевка, водоэмульсионная окраска;

Стены - штукатурка, водоэмульсионная окраска, известковая побелка;

Низ стен или перегородок - керамическая плитка;

Полы - линолеум, керамические напольные плитки, покрытие из бетона.

Наружная отделка - гранитная плитка.

Технико-экономические показатели

Таблица 5

	Наименование	Ед. изм	Значения
1	Общая площадь	м ²	2471,88
	В т.ч. паркинг	м ²	2408,59
	В т.ч. комната охраны	м ²	14,06
	В т.ч. инженерно-технические помещения	м ²	49,23
2	Строительный объем паркинга	м ²	12776,12
	В т.ч. строительный объем ниже +- 0.000	м ²	2982,76
3	Площадь застройки	м ²	2759,42
4	Этажность		1

ТОО "Stroy Expert-LZ"		10	ГСЛ №19004516
5	Общее количество машино/мест		123

2.3. Конструкции железобетонные

Блок 1

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания принята связевая. Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных стен, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017, НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2017 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания и нагрузке на сваи.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 345,80.

Фундаменты - свайные по серии 1.011.1-10 в.1, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 1000 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. В8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Стены подвала ж/б монолитные толщиной 200 мм, армируются арматурой кл. А500 связанных шпильками кл. А240. Бетон принят кл. С20/25. Наружные стены - приняты в виде заполнения из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, с толщиной и утеплением согласно раздела АР.

Монолитные диафрагмы жесткости и пилоны - приняты железобетонными, толщиной 200-300 мм, с изменением толщины по высоте. Стены армируются арматурой кл. А500 связанных шпильками кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры не менее 40d. Бетон для плит принят кл. С20/25.

Перегородки - согласно раздела АР.

Лестницы - сборные железобетонные марши.

Кровля - плоская с вентилируемым чердаком.

Покрытие - из рулонных материалов.

Выполняется в соответствии СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". После монтажа закладные детали, соединительные элементы и открытые сварные швы покрыть пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 по ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021, ГФ-00119 или ПФ. Все боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованием СН РК 2.02-01-2014. "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Производство работ выполнять в соответствии с требованием СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий ", СП РК EN 1997-1:2004/2011 "ГЕОТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Часть 1. Общие правила".

Блок 2

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений. Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа продольных несущих, поперечных самонесущих и стен лестничной клетки, а также горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011, СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания и нагрузке на сваи.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 346,00.

Фундаменты - монолитный ж/б ленточный ростверк высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F100, W6. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм. И щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения. В рабочем проекте кладка внутренних несущих и самонесущих стен толщиной 380 мм принята по серии 1.230-1 в.28. Система перевязки многорядная. Кладка стен 1-2 этажей выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/150/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100. Кладка стен 3-5 и технического этажей из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Простенки 1 этажа армировать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Простенки 2 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Простенки 3-5 этажа и выше этажа армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Наружные и внутренние стены армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø5ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки 4 Вр-1 с ячейкой 50x50 каждые 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнить в уровне низа панелей перекрытия на отм. -0,600 из пространственных каркасов и бетона С20/25.

Арматурные пояса выполняются на отм. +6,300; +12,900.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм., приняты из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Перегородки межквартирные - газоблок толщиной 250 мм, с воздушным зазором 50 мм, приняты из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2.0/F50/ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Перемычки - по серии 1.038.1-1. вып. 1

Плиты перекрытия - многпустотные ж/б плиты по серии 1.141-1 вып. 60,63.

Лестницы - сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.151-4 вып.1.

Кровля - плоская, с вентилируемым чердаком.

Покрытие - из рулонных материалов.

Блок 3

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания принята связевая. Каркас здания принят из монолитного железобетона. Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных стен, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017, НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2017 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания и нагрузке на сваи.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 345,80.

Фундаменты - свайные по серии 1.011.1-10 в.1, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 1000 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. В8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Стены подвала ж/б монолитные толщиной 200 мм, армируются арматурой кл. А500 связанных шпильками кл. А240.

Бетон принят кл. С20/25.

Наружные стены - приняты в виде заполнения из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, с толщиной и утеплением согласно раздела АР.

Монолитные диафрагмы жесткости и пилоны - приняты железобетонными, толщиной 200-300 мм, с изменением толщины по высоте. Стены армируются арматурой кл. А500 связанных шпильками кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры не менее 40d. Бетон для плит принят кл. С20/25.

Перегородки - согласно раздела АР.

Лестницы - сборные железобетонные марши.

Кровля - плоская с вентилируемым чердаком.

Покрытие - из рулонных материалов.

Паркинг

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания принята каркасно-связевая. Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных колонн и диафрагм жесткости жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011, СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания и нагрузке на сваи. За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 346,75.

Фундаменты - свайные по серии 1.011.1-10 Выпуск 1, с монолитным ж/б ростверком высотой 600 мм, стаканного типа. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F100, W6 на сульфатостойком порглантцементе.

Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Стены - приняты в виде заполнения из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, с толщиной и утеплением согласно раздела АР.

Монолитные колонны - приняты железобетонными, сечением 500x500 мм. Колонны армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами из арматуры кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Монолитные диафрагмы жесткости - приняты железобетонными, толщиной 200 и 250 мм. Диафрагмы армируются арматурой кл. А500 связанных шпильками кл. А240. Бетон принят кл. С20/25, F100.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 300мм, армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры не менее 40d. Бетон для плит принят кл. С20/25.

Инженерное обеспечение, сети и системы:

2.4. Водоснабжение и канализация.

Блок 1

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

-задания на проектирование;
-задание смежных отделов;
-СП РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
-СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 "Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего и горячего циркуляционного водопровода, противопожарного водоснабжения, бытовой, ливневой канализационных сетей.

В здание запроектировано два ввода водопровода $\varnothing 160$ (2 ввода в секции 1.1) для пропуска хоз. питьевого и противопожарного расхода и на нужды системы АПТ.

На вводах для учета общего расхода воды, установлены водомерные узла. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода - 0.10 мПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения холодной воды (В1,В2,В1о) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются: магистральный трубопровод и стояки из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 9мм.

Насосная станция

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена насосно-повысительная установка:

Для секций 1.1-1.5 насосная располагается в секции 1.1 в подвальном помещении в осях 75-8, Б-П).

Установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE 5-09, $Q=22.0\text{м}^3/\text{ч}$; $H=47.0\text{м}$; $P_n=3 \times 2.20\text{кВт}$ (2раб.1рез) работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с 1-м мембранными баком GT-D-450 PN10 G1 1/4 V.

Для секций 2зоны жилья и пожаротушения: (Насосная располагается в паркинге в осях 7-9, Н-П).

Установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE 15-7, $Q=34.0\text{м}^3/\text{ч}$; $H=65.0\text{м}$; $P_n=3 \times 7.50\text{кВт}$ (2раб.1рез) работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с 1-м мембранными баком GT-D-450 PN10 G1 1/4 V.

Расход на внутренне пожаротушение принят 2 струи по 2,5л/с, для жилых зданий выше 28м и длиной коридора свыше 10 м, согласно СП РК 4.01-01-2011.

Так как высота здания более 28м. в каждой квартире предусмотрено средство первичного пожаротушения.

Насосные установки установлены на фундаментном основании, на вибровставках, для поглощения шума, внутреннее помещение (стены и потолок) насосной зашить звукопоглощающим материалом.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (Т3,Т4,Т3о,Т4о) принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3,Т4,Т3о,Т4о,Т3.1,Т3.2,Т4.1,Т4.2) магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 13мм. В верхней точке системы Т3 установлены автоматические воздухоотборники.

Канализация

Система бытовой канализации (К1,К1о) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Трубопровод канализационной сети: стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, Выпуски и трубы в полу - из полиэтиленовых труб толстостенных.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении).

Система ливневой канализации (К2) предусмотрена для отвода ливневых вод с кровли. Водосточные воронки приняты с электрообогревом. Трубопроводы ливневой канализации приняты стальные по ГОСТ 10704-91. Расходы рассчитаны из расчета $q_{20}=65,2$ л/с для г.Нур-Султан.

Блок 2

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего и циркуляционного водопровода, бытовой, ливневой канализационных сетей.

В здание запроектировано два ввода водопровода $\Phi 110$ (в секции 2.5) для пропуска хоз. питьевого расхода.

На вводе для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода - 0.10 мПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения холодной воды (В1) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются: магистральный трубопровод и стояки из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 9мм.

Насосная станция

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена насосно-повысительная установка:

Для секций 2.1-2.5 насосная располагается в секции 2.5 в подвальном помещении в осях 1-4, Г-Ж).

Установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE 5-09, $Q=15.00$ м³/ч; $H=40.0$ м; $P_n=3 \times 2.20$ кВт (2раб.1рез) работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с 1-м мембранным баком GT-D-450 PN10 G1 1/4 V.

Насосные установки установлены на фундаментном основании, на вибровставках, для поглощения шума, внутреннее помещение (стены и потолок) насосной зашить звукопоглощающим материалом.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (Т3,Т4) принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3,Т4) магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 13мм. В верхней точке системы Т3 установлены автоматические воздухоотборники. В ванных комнатах устанавливаются двухоборотные полотенцесушители, подключаемые к стоякам Т3.

Канализация

Система бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Трубопровод канализационной сети: стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении).

Система ливневой канализации (К2) предусмотрена для отвода ливневых вод с кровли. Водосточные воронки приняты с электрообогревом. Трубопроводы ливневой канализации приняты стальные по ГОСТ

10704-91. Расходы рассчитаны из расчета $q_{20}=65,2$ л/с для г.Нур-Султан.

Блок 3

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего и циркуляционного водопровода, бытовой, ливневой канализационных сетей.

В здание запроектировано два ввода водопровода $\varnothing 110$ (2 ввода в секции 3.2) для пропуска хоз. питьевого расхода.

На вводе для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода - 0.10 мПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения холодной воды (В1, В2, В1о) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются: магистральный трубопровод и стояки из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 9мм.

Насосная станция

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена насосно-повысительная установка:

Для секций 3.1-3.2 насосная располагается в секции 3.2 в подвальном помещении в осях 5-6, Г-Ж).

Установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE 5-09, $Q=12.00$ м³/ч; $H=45.0$ м; $P_n=3 \times 2.20$ кВт (2раб.1рез) работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с 1-м мембранным баком GT-D-450 PN10 G1 1/4 V.

Насосные установки установлены на фундаментном основании, на вибровставках, для поглощения шума, внутреннее помещение (стены и потолок) насосной зашита звукопоглощающим материалом.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (Т3,Т4,Т3о,Т4о) принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3,Т4,Т3о,Т4о) магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 13мм. В верхней точке системы Т3 установлены автоматические воздухоотборники. В ваннных комнатах устанавливаются двухоборотные полотенцесушители, подключаемые к стоякам Т3.

Канализация

Система бытовой канализации (К1,К1о) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Трубопровод канализационной сети: стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении).

Система ливневой канализации (К2) предусмотрена для отвода ливневых вод с кровли. Водосточные воронки приняты с электрообогревом. Трубопроводы ливневой канализации приняты стальные по ГОСТ 10704-91. Расходы рассчитаны из расчета $q_{20}=65,2$ л/с для г.Нур-Султан.

Паркинг

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего и циркуляционного водопровода, бытовой, ливневой канализационных сетей.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения холодной воды (В1о) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются: магистральный трубопровод и стояки из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 9мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (Т3о,Т4о) принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3о,Т4о) магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 13мм. В верхней точке системы Т3 установлены автоматические воздухоотборники.

Канализация

Система бытовой канализации (К1о) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Трубопровод канализационной сети: стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Система ливневой канализации (К2) предусмотрена для отвода ливневых вод с кровли. Водосточные воронки приняты с электрообогревом. Трубопроводы ливневой канализации приняты стальные по ГОСТ 10704-91. Расходы рассчитаны из расчета $q_{20}=65,2$ л/с для г.Нур-Султан.

2.5. Автоматическое пожаротушение**Паркинг**

Рабочий проект автоматических систем пожаротушения выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требований пожарной безопасности;
- чертежей архитектурно-строительной части и инженерных систем.

В соответствии со СП РК 2.02-102-2012 на объекте запроектированы:

- установка спринклерного пожаротушения, принята воздушно-заполненная так как паркинг - неотапливаемое помещение, с температурой ниже 5 градусов.
- противопожарный водопровод запроектирован из сухотрубов, так как паркинг - неотапливаемое помещение, с температурой ниже 5 градусов.

Спринклеры устанавливаются в помещении розеткой вверх. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,008 до 0,4 м. Узел управления установки АПТ (контрольно-сигнальный клапан)-разместить в помещении насосной станции.

В помещении паркинга запроектирован противопожарный водопровод с пожарными кранами Ду65 из расчета две струи с расходом 5,0 л/с. Краны разместить в специальных шкафах на высоте 1,35 м. от уровня чистого пола.

Водоснабжение системы пожаротушения предусмотрено от городского водопровода. Для обеспечения расчетных расходов и напора воды в проекте предусмотрена одна насосная станция с установками COR-2 MVI 7002/2/CC и Comfort-N-Vario COR-1MVERSE фирмы WILO. Насосы размещаются в помещении насосной АПТ, в паркинге.

Перед тамбур-шлюзами установить дренчерные оросители для водяных завес "ЗВН" с интенсивностью расхода 1л/с на 1м. Крепление насосных установок к фундаменту осуществляются анкерными болтами. Отверстие под анкерные болты в фундаменте выполнить по месту после получения паспортных данных на насосы.

Гарантированный напор в существующей сети водопровода 0,1МПа.

Трубопроводы выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета. Трубопроводы следует прокладывать с уклоном 0,002 в сторону узлов управления или сливных устройств. Трубопроводы системы промыть и испытать на прочность и герметичность. Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2012.

Трубопроводы и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопровода и оборудования подлежат защите от коррозии. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмали марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

2.6. Отопление и вентиляция.

Блок 1

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно - строительных чертежей, в соответствии с:

- Техническими условиями на присоединение к тепловым сетям
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
- СП РК 4.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий",
- СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$, в теплый - $t_n = +29,5^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода - 209 суток.

Теплоснабжение

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным. Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами $130-70^{\circ}\text{C}$. Присоединение систем отопления жилого дома к наружным тепловым сетям от ТЭЦ предусматривается через автоматизированный тепловой пункт по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Присоединение гвс осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме. Для секций 1-1, 1-2 и 1-3 предусмотрен общий тепловой пункт и расположен в секции 1-3.

Параметры теплоносителя в системе отопления $85-65^{\circ}\text{C}$.

Система отопления 1 (жилая часть, секция 1-1)

Система отопления 2 (жилая часть, секция 1-2)

Система отопления 3 (жилая часть, секция 1-3)

Отопление

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями.

В жилой части принята горизонтальная система отопления поквартирная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BILUX-plus-500 фирмы Витатерм, Россия.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RTR-N-U фирмы "Danfoss". Для гидравлической увязки систем отопления установлены: на стояках лестничных клеток - автоматические балансировочные клапаны AQT фирмы "Danfoss"; на поквартирных ветках систем отопления - автоматические балансировочные клапаны ASV-P и ASV-I фирмы "Danfoss".

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые трубы фирмы Шеврон, Атырау. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках

трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибки шлангов. Трубопроводы системы отопления, трубопроводы теплоснабжения и трубопроводы узла управления изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex".

Вентиляция

Вытяжная вентиляция жилых помещений, санузлов, кухонь секции 1-1 принята с естественным побуждением. Удаление воздуха из жилых комнат осуществляется через кухни и санузлы. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых зданий. Приток неорганизованный. Системы вытяжной вентиляции жилой части предусмотрены в одну зону.

Местные вытяжные каналы с каждого этажа соединяются со сборным каналом выше обслуживаемого помещения не менее, чем на 2 метра. Вентканалы последних двух этажей приняты самостоятельными.

Выброс воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, завершающие вертикаль вентблоков. Для усиления тяги, на вентиляционных шахтах предусмотрена установка ротационных дефлекторов (турбодефлекторов). Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток неорганизованный.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* и не требуют защитных покрытий. Воздуховоды, прокладываемые в вентшахтах на техэтаже изолировать матами минераловатными на синтетическом связующем толщиной 40 мм, с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Турбодефлекторы установить на оголовки, высотой не менее диаметра турбодефлектора. Крепление турбодефлекторов осуществлять кровельными саморезами. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, выпуск 0.1. Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны предусмотреть в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Дымоудаление

Противодымная защита здания при возникновении пожара осуществляется с помощью вентиляционных устройств и заключается в:

- удаление дыма из коридоров на этаже (система ДУ1)
- создание избыточного давления воздуха в шахтах лифтов системами подпора (системы ПД1, ПД2)
- создание избыточного давления в тамбур-шлюзы, соединяющие жилую часть дома с паркингом (система ПД3).

Системами подпора воздух подаётся в верхнюю часть лифтовых шахт. Удаление дыма из поэтажных коридоров предусматривается через специальные шахты с клапанами КПЖ-1-ДУ, установленными на каждом этаже. Открывание клапанов и включение вентиляторов противодымной вентиляции осуществляется автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной защиты приняты из листовой стали класса "П" толщиной 1,0 мм. Места прохода транзитных воздуховодов через стены следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости, транзитные воздуховоды систем дымоудаления ДУ1 покрываются огнезащитным комплексом ЕТ ВЕНТ-30, включающим в себя покрытие воздуховодов огнезащитной мастикой ПЛАЗАС толщиной 2,0 мм с последующей изоляцией базальтовым рулонным фольгированным материалом МБОР-16Ф толщиной 16 мм.

Блок 2

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$, в теплый - $t_n = +29,5^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода-209 суток.

Теплоснабжение.

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°C.

Присоединение систем отопления жилого дома к наружным тепловым сетям от ТЭЦ предусматривается через автоматизированный тепловой пункт по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Присоединение гвс осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме. Для секций 2-1 и 2-2 предусмотрен общий тепловой пункт и расположен в секции 2-2.

Параметры теплоносителя в системе отопления 85-65°C.

Система отопления 1 (жилая часть, секция 2-1)

Система отопления 2 (жилая часть, секция 2-2)

Отопление

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. В жилой части принята горизонтальная система отопления поквартирная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BILUX-plus-500 фирмы Витатерм, Россия.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RTR-N-Y фирмы "Danfoss". Для гидравлической увязки систем отопления установлены: на стояках лестничных клеток - автоматические балансировочные клапаны AQT фирмы "Danfoss"; на поквартирных ветках систем отопления - автоматические балансировочные клапаны ASV-P и ASV-I фирмы "Danfoss".

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые трубы фирмы Шеврон, Атырау. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Трубопроводы системы отопления, трубопроводы теплоснабжения и трубопроводы узла управления изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex".

Вентиляция

Вытяжная вентиляция помещений жилой части секции 2-1 - с естественным побуждением. Удаление воздуха из жилых комнат осуществляется через кухни и санузлы. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых зданий. Приток неорганизованный. Местные вытяжные внутристенные каналы с каждого ятажа соединяются со сборным кирпичным каналом выше обслуживаемого помещения не менее, чем на 2 метра. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, завершающие вертикаль вентблоков, проходящие транзитом через чердачные помещения.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны предусмотреть в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Блок 3

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -31.2^\circ\text{C}$, в теплый - $t_n = +29.5^\circ\text{C}$, продолжительность отопительного периода - 209 суток.

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°C.

Присоединение систем отопления жилого дома к наружным тепловым сетям от ТЭЦ предусматривается через автоматизированный тепловой пункт по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Присоединение гвс осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме. Для секций 3-1, 3-2 предусмотрен общий тепловой пункт и расположен в секции 3-1.

Параметры теплоносителя в системе отопления 85-65°C.

Отопление

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями.

В жилой части принята горизонтальная система отопления поквартирная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы ВЛUX-plus-500 цирмы Витатерм, Россия. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RTR-N-Y цирмы "Danfoss". Для гидравлической увязки систем отопления установлены: на стояках лестничных клеток - автоматические балансировочные клапаны AQT цирмы "Danfoss"; на поквартирных ветках систем отопления - автоматические балансировочные клапаны ASV-P и ASV-I цирмы "Danfoss".

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые трубы цирмы Шеврон, Атырау. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Трубопроводы системы отопления, трубопроводы теплоснабжения и трубопроводы узла управления изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex"

Вентиляция

Вытяжная вентиляция жилых помещений, санузлов, кухонь секции 3-1 принята с естественным побуждением. Удаление воздуха из жилых комнат осуществляется через кухни и санузлы. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых зданий. Приток неорганизованный. Системы вытяжной вентиляции жилой части предусмотрены в одну зону. Местные вытяжные каналы с каждого этажа соединяются со сборным каналом выше обслуживаемого помещения не менее, чем на 2 метра. Вентканалы последних двух этажей приняты самостоятельными. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, завершающие вертикаль вентблоков. Для усиления тяги, на вентиляционных шахтах предусмотрена установка ротационных дефлекторов (турбодефлекторов). Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* и не требуют защитных покрытий. Воздуховоды, прокладываемые в вентшахтах на техэтаже изолировать матами минераловатными на синтетическом связующем толщиной 40 мм, с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ.

Дымоудаление

Противодымная защита здания при возникновении пожара осуществляется с помощью вентиляционных устройств и заключается в:

- удаление дыма из коридоров на этаже (система ДУ1)
- создание избыточного давления воздуха в шахтах лифтов системами подпора (системы ПД8, ПД9)
- создание избыточного давления в тамбур-шлюзы, соединяющие жилую часть дома с паркингом (система ПД10).

Системами подпора воздух подаётся в верхнюю часть лифтовых шахт. Удаление дыма из поэтажных коридоров предусматривается через специальные шахты клапанами КПЖ-1-ДУ, установленными на каждом этаже. Открывание клапанов и включение вентиляторов противодымной вентиляции осуществляется автоматически от извещателей пожарной сигнализации. Воздуховоды систем противодымной защиты приняты из листовой стали класса «П» толщиной 1,0 мм. Места прохода транзитных воздуховодов через стены следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Паркинг

Проект выполнен в соответствии с действующими:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",

-СН РК 3.03-05-2014 "Стойнки автомобилей"

Вентиляция

Вентиляция паркинга принята притчно-вытяжная с механическим побуждением. Приточная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена для зон, удаленных от наружных ворот на расстояние более 20 метров. Подача приточного воздуха паркинга предусматривается сосредоточено в верхнюю зону и осуществляется вдоль проездов. Удаление воздуха из помещения паркинга предусмотрено из верхней и нижней зон поровну, и осуществляется системами В1-В3. Воздуховоды приточных и вытяжных систем предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 и не требует защитных покрытий. С целью устранения задымления эвакуации во время пожара, в помещении паркинга предусматривается устройство системы дымоудаления ДУ1.

2.7. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Блок 1

Электрическая часть проекта жилого дома выполнена на основании архитектурно -строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования " По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ относятся ко II(I) категории. К электроприемникам I категории относятся лифты, аварийное освещение, противопожарное оборудование и оборудование систем дымоудаления. Электроснабжение жилого дома осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В, от проектируемой ТП.

Электроприемники I категории питаются через устройство АВР. Электроснабжение встроенных помещений жилого дома осуществляется отдельным вводом кабельной линией напряжением 380/220 В.

Силовое электрооборудование

Для питания жилой части секции устанавливается ВРУ, состоящее из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительной панели типа ВРУ1-50-01. Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. В этажных щитах размещаются счетчики квартирного учета и автоматические выключатели. Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеков слаботочных устройств). Питание этажных щитов выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S).

Электрическое освещение

Проект электрического освещения жилого дома выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования " и СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение ". В каждой квартире предусматривается установка квартирного щитка с автоматическими выключателями на групповых линиях. На группах, питающих штепсельные розетки предусматривается установка автоматических выключателей с дифференциальной защитой с током утечки 30 мА, на вводе в квартирный щиток предусматривается установки автоматического выключателя с дифференциальной защитой на ток утечки 300 мА. Высота установки: розетки 0,3м от пола в жилых комнатах, 0,9м от пола в кухнях, высота установки выключателей - 0,8м от пола, высота установки квартирно щитка - 1.8 м от пола. Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым скрыто в ПВХ трубе по стенам под слоем штукатурки и в ПВХ трубе, проложенной в плите перекрытия.

Металлические корпуса ванн и душевых поддонов заземлить путем присоединения защитного РЕ провода к защитному РЕ проводу питающей сети (см. расчетную схему ЩК). Защитный провод проложить в ПВХ трубе в подготовке пола. Внутреннее электрооборудование квартир выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005. Применена пассивная система молниезащиты (клетка Фарадея).

Блок 2

Электрическая часть проекта жилого дома выполнена на основании архитектурно - строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования "

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ относятся ко II(I) категории. К электроприемникам I категории относятся лифты, аварийное освещение, противопожарное оборудование и оборудование систем дымоудаления. Электроснабжение жилого дома осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В, от проектируемой ТП. Электроприемники I категории питаются через устройство АВР. Электроснабжение встроенных помещений жилого дома осуществляется отдельным вводом кабельной линией напряжением 380/220 В.

Силовое электрооборудование

Для питания жилой части секции 2-1,2-2 устанавливается ВРУ(секция2-2) , состоящее из вводной панели ВРУ1-11-10 и распределительной панели типа ВРУ1-50-01. ВРУ устанавливаются в электрощитовом помещении , предусмотренном в техподполье. Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком слаботочных устройств). Питание этажных щитов выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S). В этажных щитах размещаются счетчики квартирного учета и автоматические выключатели.

Электрическое освещение

Проект электрического освещения жилого дома выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования " и СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение ". Высота установки: розетки 0,3м от пола в жилых комнатах, 0,9м от пола в кухнях, высота установки выключателей - 0,8м от пола, высота установки квартирно щитка - 1.8 м от пола. Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым скрыто в ПВХ трубе по стенам под слоем штукатурки и в ПВХ трубе, проложенной в плите перекрытия. Металлические корпуса ванн и душевых поддонов заземлить путем присоединения защитного РЕ провода к защитному РЕ проводу питающей сети (см. расчетную схему ЩК). Защитный провод проложить в ПВХ трубе в подготовке пола.

Внутреннее электрооборудование квартир выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. В каждой квартире должен быть установлен электрический звонок с кнопкой.

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

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входа в здание, подвала, техэтажа осуществляется эл.счетчиком , установленным на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005. Применена пассивная система молниезащиты (клетка Фарадея).

Блок 3

Электрическая часть проекта жилого дома выполнена на основании архитектурно - строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования ". По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ относятся ко II(I) категории.

К электроприемникам I категории относятся лифты, аварийное освещение, противопожарное оборудование и оборудование систем дымоудаления. Электроснабжение жилого дома осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В, от проектируемой ТП.

Электроприемники I категории питаются через устройство АВР. Электроснабжение встроенных помещений жилого дома осуществляется отдельным вводом кабельной линией напряжением 380/220 В.

Силовое электрооборудование

Для питания жилой части секции 3-1 устанавливается ВРУ, состоящее из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительной панели типа ВРУ1-50-01. ВРУ устанавливаются в электрощитовом помещении, предусмотренном в техподполье. Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. Питание этажных щитов выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S).

Электрическое освещение

Проект электрического освещения жилого дома выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение". В каждой квартире предусматривается установка квартирного щитка с автоматическими выключателями на групповых линиях. На группах, питающих штепсельные розетки предусматривается установка автоматических выключателей с дифференциальной защитой с током утечки 30 мА, на вводе в квартирный щиток предусматривается установка автоматического выключателя с дифференциальной защитой на ток утечки 300 мА. Высота установки: розетки 0,3м от пола в жилых комнатах, 0,9м от пола в кухнях, высота установки выключателей - 0,8м от пола, высота установки квартирно щитка - 1.8 м от пола.

Электрическое освещение

Проект электрического освещения жилого дома выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение". Высота установки: розетки 0,3м от пола в жилых комнатах, 0,9м от пола в кухнях, высота установки выключателей - 0,8м от пола, высота установки квартирно щитка - 1.8 м от пола. Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым скрыто в ПВХ трубе по стенам под слоем штукатурки и в ПВХ трубе, проложенной в плите перекрытия. Металлические корпуса ванн и душевых поддонов заземлить путем присоединения защитного РЕ провода к защитному РЕ проводу питающей сети (см. расчетную схему ЩК). Защитный провод проложить в ПВХ трубе в подготовке пола.

Внутреннее электрооборудование квартир выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. В каждой квартире должен быть установлен электрический звонок с кнопкой.

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

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входа в здание, подвала, техэтажа осуществляется эл.счетчиком, установленным на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005. Применена пассивная система молниезащиты (клетка Фарадея).

Паркинг

Электротехническая часть проекта паркинга разработана на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 3.03-06-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта", СП РК

4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение". Питание электроприемников предусматривается по трехфазной 5-проводной электрической сети с заземленной нейтралью - система TN-S напряжением 380/ 220В (+7,5% -7.5%), частотой 50Гц.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга предусматривается от ТП 10/0,4 кВ взаиморезервируемыми кабельными линиями 380/220В. По степени надежности электроснабжения электроприемники паркинга относятся к потребителям I и II категории. Для ввода распределения и учета электроэнергии предусматривается установка вводной и распределительной панели типа ВРУ1. Потребители I категории (станция пожаротушения, система дымоудаления, розетки для подключения пожарно-технического оборудования, приборы ПС) питаются через АВР. В качестве третьего резервного источника питания устанавливается дизель-генератор. Для распределения электроэнергии к установке приняты силовые распределительные щиты модульного исполнения. Для питания жилых секций, встроенных помещений и ВРУ паркинга от РУ-0,4 встроенной трансформаторной подстанции проложены магистральные сети по помещению паркинга. Магистральные сети проложить на кабельных лотках.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220В, напряжение сети ремонтного освещения - 36В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования.

Нормы освещенности взяты согласно СН РК 2.04-01-2011.

Молниезащита

Помещение паркинга пристроено к многоэтажным жилым секциям, для которых выполнена молниезащита III уровня, поэтому молниезащита паркинга в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 не требуется.

2.8. Система связи. Система видеонаблюдения

Блок 1

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- интернет и телефония;
- аудиодомофонная связь;
- видеонаблюдение

Телефонизация

Телефонная связь объекта предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий выданных ЦРДТ-филиал АО "Казахтелеком".

Телефонизация жилого дома осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ (активное оборудование OLT), расположенного в помещении электрощитовой Секции 1-3.

Ёмкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера с патчпанелями (1:8) с коннекторами типа SC.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПНД трубах, диаметром 32 мм оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-(xxx)-G.657 .

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка

также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657 в пластиковой трубе внутренним диаметром 16 мм в стяжке пола. Розетки устанавливать на высоте +0.300 от уровня чистого пола.

Телефонизация офисов предусматривается от ОРШ расположенного в помещении электрощитовой Секции 1-3. От ОРШ разводка для офисов выполняется оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-2-G.657. В каждом офисе устанавливается оптическая розетка.

Домофонная связь

Проектом предусматривается установка замочного аудиопереговорного устройства "Visit", предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру и двухсторонней связи "Жилец-посетитель", а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывание входной двери подъезда жилого дома. Блоки электроники (коммутаторы) устанавливаются в лестнично-лифтовом холле в этажном шкафу слаботочного отсека. Блок вызова "БВ" и электрозамок "ЭЗ" устанавливается у входной двери подъезда. Квартирные переговорные устройства (УКП-аудиодомофон) устанавливаются в каждой квартире на стене на высоте 1,5м от пола. Разводка от этажных коммутаторов (установленных в этажной секции слаботочного отсека) до квартирного переговорного устройства выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,5 Cat.5e в пластиковой трубе диаметром 16мм, проложенной в стяжке пола.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов выполняется по беспроводному каналу связи, организацией, которая устанавливает лифты.

Видеонаблюдение

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

Согласно техническому заданию предусмотрена система видеонаблюдения мест общего пользования. Видеокамеры установлены в холле на 1-ом и 2-ом этаже, на фасаде здания у входной двери в подъезд на 1-ом и 2-ом этаже. Все сигналы от видеокамер сводятся в комнату охраны в паркинге.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. В комнате охраны в паркинге предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВНЗ), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP+ портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-видеорегистраторы. К данному шкафу подключен шкаф видеонаблюдения ВН1 установленный в электрощитовой в жилой секции 1-3.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2.8 - 8мм@F1.4 марки DS-2CD2T23G0-I5. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5м от уровня земли. Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-8мм F2.0 марки DS-2CD2323G0-I, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE. Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5e. Магистральные линии передачи выполняются одномодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC. Горизонтальная разводка в паркинге выполняется в проволочном лотке или открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций. Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Блок 2

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- интернет и телефония;
- аудиодомофонная связь;
- видеонаблюдение

Телефонизация

Телефонная связь объекта предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий выданных ЦРДТ-филиал АО "Казакхтелеком".

Телефонизация жилого дома осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ (активное оборудование OLT), расположенного в помещении электрощитовой Секции 2-3.

Ёмкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера с патчпанелями (1:8) с коннекторами типа SC.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПНД трубах, диаметром 32 мм оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-(xxx)-G.657 .

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657 в пластиковой трубе внутренним диаметром 16 мм в стяжке пола. Розетки устанавливать на высоте +0.300 от уровня чистого пола.

Домофонная связь

Проектом предусматривается установка замочного аудиопереговорного устройства "Visit", предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру и двухсторонней связи "Жилец-посетитель", а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывание входной двери подъезда жилого дома. Блоки электроники (коммутаторы) устанавливаются в лестнично-лифтовом холе в этажном шкафу слаботочного отсека. Блок вызова "БВ" и электрозамок "ЭЗ" устанавливается у входной двери подъезда. Квартирные переговорные устройства (УКП-аудиодомофон) устанавливаются в каждой квартире на стене на высоте 1,5м от пола. Разводка от этажных коммутаторов (установленных в этажной секции слаботочного отсека) до квартирного переговорного устройства выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,5 Cat.5e в пластиковой трубе диаметром 16мм, проложенной в стяжке пола.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов выполняется по беспроводному каналу связи, организацией, которая устанавливает лифты.

Видеонаблюдение

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

Согласно техническому заданию предусмотрена система видеонаблюдения мест общего пользования. Видеокамеры установлены в холе на 1-ом и 2-ом этаже, на фасаде здания у входной двери в подъезд на 1-ом и 2-ом этаже. Все сигналы от видеокамер сводятся в комнату охраны в паркинге.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. В комнате охраны в паркинге предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВНЗ), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP+ портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-

видеорегистраторы. К данному шкафу подключен шкаф видеонаблюдения ВН1 установленный в электрощитовой в жилой секции 2-3.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2.8 - 8мм@F1.4 марки DS-2CD2T23G0-I5. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5м от уровня земли. Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-8мм F2.0 марки DS-2CD2323G0-I, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE. Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е. Магистральные линии передачи выполняются одномодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC. Горизонтальная разводка в паркинге выполняется в проволочном лотке или открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций. Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Блок 3

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- интернет и телефония;
- аудиодомофонная связь;
- видеонаблюдение

Телефонизация

Телефонная связь объекта предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий выданных ЦРДТ-филиал АО "Казахтелеком".

Телефонизация жилого дома осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ (активное оборудование OLT), расположенного в помещении электрощитовой Секции 3-1.

Ёмкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера с патчпанелями (1:8) с коннекторами типа SC.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПНД трубах, диаметром 32 мм оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-(xxx)-G.657.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657 в пластиковой трубе внутренним диаметром 16 мм в стяжке пола. Розетки устанавливать на высоте +0.300 от уровня чистого пола.

Телефонизация офисов предусматривается от ОРШ расположенного в помещении электрощитовой Секции 3-1.

Домофонная связь

Проектом предусматривается установка замочного аудиопереговорного устройства "Visit", предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру и двухсторонней связи "Жилец-посетитель", а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывание входной двери подъезда жилого дома. Блоки электроники (коммутаторы) устанавливаются в лестнично-лифтовом холле в этажном шкафу слаботочного отсека. Блок вызова "БВ" и электрозамок "ЭЗ" устанавливается у входной двери подъезда. Квартирные переговорные устройства (УКП-аудиодомофон) устанавливаются в каждой квартире на стене на высоте 1,5м от пола. Разводка от этажных коммутаторов (установленных в этажной секции слаботочного отсека) до квартирного переговорного устройства выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,5 Cat.5е в пластиковой трубе диаметром 16мм, проложенной в стяжке пола.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов выполняется по беспроводному каналу связи, организацией, которая устанавливает лифты.

Видеонаблюдение

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

Согласно техническому заданию предусмотрена система видеонаблюдения мест общего пользования. Видеокамеры установлены в холе на 1-ом и 2-ом этаже, на фасаде здания у входной двери в подъезд на 1-ом и 2-ом этаже. Все сигналы от видеокамер сводятся в комнату охраны в паркинге.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. В комнате охраны в паркинге предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВНЗ), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP+ портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-видеорегистраторы. К данному шкафу подключен шкаф видеонаблюдения ВН1 установленный в электрощитовой в жилой секции 3-1.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2.8 - 8мм@F1.4 марки DS-2CD2T23G0-I5. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5м от уровня земли. Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-8мм F2.0 марки DS-2CD2323G0-I, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE. Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е. Магистральные линии передачи выполняются одномодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC. Горизонтальная разводка в паркинге выполняется в проволочном лотке или открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций. Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Паркинг

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-07-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТ 21.1101-2013 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.110-2013 "СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

Алгоритм работы системы видеонаблюдения (далее СВН):

СВН обеспечивает круглосуточную видеофиксацию, сбор информации и наблюдение в режиме реального времени за обстановкой в отдельных зонах внутри здания (входы и въезды в паркинг, а также холлы лифтов), а также обеспечения возможности документирования происходящих событий с целью их последующего анализа.

Система видеонаблюдения построена на основе IP-видеокамер, передающих пакетированные данные (видеопоток) по стандартным LAN/WAN сетям, используя стек протоколов TCP/IP.

Все устройства видеонаблюдения (IP- видеоканеры, IP-видеорегиcтpатор) взаимосвязаны на базе локальной вычислительной сети видеонаблюдения и имеют индивидуальный IP-адрес. Видеосигналы с IP-камер подаются на входы IP-видеорегиcтpатора "DS-7732NI-I4" со специализированным программным обеспечением.

Монитор "DS-D5022FC" подключается к IP-видеорегиcтpатору "DS-7732NI-I4" на посту охраны. Видеорегиcтрирование и протоколирование событий, а также создание архива емкостью 30 суток происходит при режиме записи 25 кадров в секунду.

Размещение оборудования

Все элементы сети (кабель, коммутационные панели (патч-панели), модули RJ-45, соединительные шнуры (патч-корды) применены категории 5е. При монтаже необходимо учитывать, что сцены обзора видеоканер не должны перекрываться (даже частично) оптически непрозрачными препятствиями.

Для увеличения длины линии связи видеоканер с видеорегиcтpатором возможны к применению PoE удлинители "DS-1H34-0101P", устанавливаемые на удалении не более 100 м от сетевого оборудования.

Структурированная кабельная система (далее СКС)

Структурированная кабельная система предназначена для:

- обеспечения физической средой передачи данных любого типа существующих и перспективных информационных коммуникационных систем, а также для системы управления инженерного оборудования офиса;

– обеспечения возможности оперативного удовлетворения изменяющихся информационных потребностей офиса без вложения значительных затрат в модернизацию кабельной сети;

– обеспечения возможности адаптации к различным изменениям организационно-штатной структуры производственных и административных структурных подразделений, охранных и эксплуатационных служб, изменения количества и месторасположения пользователей и информационного коммуникационного оборудования, изменения состава оборудования рабочего места и его функциональных возможностей без проведения дополнительных работ.

В качестве технического решения для создания среды, способной передавать данные смешанного типа, использована Структурированная кабельная система производства компании NIKOMAX. Данная СКС соответствует категории 6 американского стандарта ANSI TIA/EIA 568-B.2-1 и классу E международного стандарта ISO/IEC 11801:2002. Типовое рабочее место СКС состоит из 4-х универсальных розеток RJ45 категории 6. Стандартное рабочее место оборудуется 2-я универсальными розетками RJ45 категории 6. На рабочих местах информационные розетки размещаются в устанавливаемых настенных пластиковых коробах. На рабочих местах горизонтальные кабели соединяются с розеточными модулями. Разводка витых пар в розетках осуществляется в соответствии со схемой T568B. Для подключения компьютеров и периферийного сетевого оборудования к розетке используются патч-корды длиной 3 метра, имеющие с двух сторон разъемы типа RJ-45 категории 6.

2.9. Пожарная сигнализация и система оповещения

Блок 1

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика. Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";

- СН РК 1.02-03-2011 " Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство". 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.Р3", включенных по логической схеме "И";

- тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей "ИП 101-29-PR прот.Р3" в прихожих квартир, включенных по логической схеме "И";

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

При этом, по сигналу "Пожар" в системе формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

- выдача сигнала в инженерные системы ("PM-4 прот. R3");

- на запуск системы дымоудаления:

а) открытие клапана дымоудаления ("МДУ-1" прот. R3);

б) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха ("ШУН/В-R3").

Согласно СН РК 2.02-11-2002* , на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Для оповещения при пожаре применены световые и свето-звуковые адресные оповещатели. Световые адресные оповещатели "ОПОП 1-R3" включаются в адресную линию связи ППКОПУ

"Рубеж-2ОП прот. R3". В системе по сигналу "Пожар" состояние оповещателя переходит из состояния "Включен" в состояние "Меандр" с частотой 0,5 Гц.

Светозвуковые адресные оповещатели "ОПОП 124-R3" включаются в адресную линию связи ППКОПУ "Рубеж-2ОП прот. R3". В системе по сигналу "Пожар" состояние оповещателя переходит из состояния "Включен" в состояние "Выключен".

В соответствии с заданием от раздела ВК на этажах в пожарных шкафах расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой устройства дистанционного пуска "УДП 513-11-R3" (Пуск пожаротушения). При нажатии на данное устройство ППКОПУ "Рубеж-2ОП" прот. R3 выдает сигнал на запуск адресных шкафов управления задвижками ("ШУЗ-R3").

Дистанционное управление системой ДУ осуществляется с ППКОПУ "Рубеж-2ОП" прот. R3 и "Рубеж-ПДУ", расположенного на посту пожарной охраны с круглосуточным пребыванием персонала.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3». Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа. «ШУН/В-R3» реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

- передачу на ППКОПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

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 - 0,1 м.

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.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-11-2002* 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 "ИВЭП RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Заземление

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2012 для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Блок 3

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика. Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство". 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 "И";
- тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей "ИП 101-29-PR прот. R3" в прихожих квартир, включенных по логической схеме "И";
- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
- выдача сигнала в инженерные системы ("PM-4 прот. R3");
- на запуск системы дымоудаления:

а) открытие клапана дымоудаления ("МДУ-1" прот. R3);

б) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха ("ШУН/В-R3").

Согласно СН РК 2.02-11-2002* , на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Для оповещения при пожаре применены световые и свето-звуковые адресные оповещатели.

Световые адресные оповещатели "ОПОП 1-R3" включаются в адресную линию связи ППКОПУ

"Рубеж-2ОП прот. R3". В системе по сигналу "Пожар" состояние оповещателя переходит из состояния "Включен" в состояние "Меандр" с частотой 0,5 Гц. Светозвуковые адресные оповещатели

"ОПОП 124-R3" включаются в адресную линию связи ППКОПУ "Рубеж-2ОП прот. R3". В системе по сигналу "Пожар" состояние оповещателя переходит из состояния "Выключен" в состояние "Включен".

В соответствии с заданием от раздела ВК на этажах в пожарных шкафах расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой устройства дистанционного пуска "УДП 513-11-R3" (Пуск пожаротушения). При нажатии на данное устройство ППКОПУ "Рубеж-2ОП" прот.R3 выдает сигнал на запуск адресных шкафов управления задвижками ("ШУЗ-R3").

Дистанционное управление системой ДУ осуществляется с ППКОПУ "Рубеж-2ОП" прот.R3 и "Рубеж-ПДУ", расположенного на посту пожарной охраны с круглосуточным пребыванием персонала.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

«ШУН/В-R3» реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

- передачу на ППКОПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

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.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) "ПожТехКабель РТК-Line".

Шлейфы сигнализации проложить открыто в трубах гофрированных самозатухающих ТГТ за подвесным потолком, опуски к оборудованию проложить в кабель-каналах ПВХ. При прокладке кабеля в кабельном канале крепление к огнестойкой поверхности производится при помощи универсального держателя ДМОУ-1К-М, устанавливаемого внутрь кабель-канала с помощью металлического дюбеля и самореза. Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в трубе водогазопронепроницаемой, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнестойким терморасширяющимся герметиком.

При монтаже ОКЛ необходимо соблюдать общие требования, приведенные в Инструкции по монтажу ОКЛ "ПожТехКабель РТК-Line".

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-11-2002* 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 "ИВЭП RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

Заземление

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2012 для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

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

Паркинг

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-07-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТ 21.1101-2013 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.110-2013 "СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 3 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Световые адресные оповещатели "ОПОП 1-R3" включаются в адресную линию связи ППКОПУ "Рубеж-2ОП прот. R3". В системе по сигналу "Пожар" состояние оповещателя переходит из состояния "Включен" в состояние "Меандр" с частотой 0,5 Гц. Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием прибора управления оповещением пожарным Sonar SPM, который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности. В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-106W».

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1С прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1С прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа. «ШУН/В-Р3» реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКОПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

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 - 0,1 м.

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.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) "ПожТехКабель РТК-Line".

Шлейфы сигнализации проложить открыто в трубах гофрированных самозатухающих ТГТ за подвесным потолком, опуски к оборудованию проложить в кабель-каналах ПВХ. При прокладке кабеля в кабельном канале крепление к огнестойкой поверхности производится при помощи универсального держателя ДМОУ-1К-М, устанавливаемого внутрь кабель-канала с помощью металлического дюбеля и самореза.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Определяем продолжительность строительства монолитного жилого комплекса, состоящего из 3 жилых блоков переменной этажности со встроенными помещениями офисного назначения и паркинга. Этажность секций – 5, 7, 9, 12 этажей.

В связи с тем, что строительство всех блоков жилого комплекса будет производиться параллельно, за основу расчета принимаем площадь наибольшего 12-ти этажного блока 1 – 27121,27 м², в т.ч. площадь жилой части здания – 25734,86 м², площадь технического этажа с техподпольем – 3981,11 м², площадь встроенных помещений – 1386,41 м².

В СП РК 1.03-102-2014 (Таблица Б.5.1.1 Жилые здания п.9) имеются нормы продолжительности строительства здания двенадцатиэтажного, монолитного общей площадью 14 000 м² с продолжительностью 12 месяцев.

Определяем продолжительность строительства жилой части здания двенадцатиэтажного, монолитного общей площадью 25734,86 м²

Максимальная продолжительность строительства по норме составляет при общей площади $S = 14\ 000\ \text{м}^2$ – 11 мес. (Таблица Б.5.1.1 п.7)

$S_{\text{зад}} = 25734,86\ \text{м}^2$ - X мес.

Согласно п. 10.1 СП РК 1.03-102-2014 при показателях (мощности) объекта находящихся за пределами минимальных или максимальных значений норм определяется методом экстраполяции.

Согласно п. 10.5 СП РК 1.03-102-2014 определяем продолжительность строительства с применением коэффициента $\alpha = 0,33$, с определением увеличения продолжительности на единицу увеличения мощности:

Прирост мощности составляет

$$25\ 734,86 - 14\ 000 = 11\ 734,86 / 15\ 000 * 100 = 83,8\%.$$

Прирост продолжительности строительства

$$83,8 \cdot 0,33 = 28 \%$$

Продолжительность строительства составит:

$$T = 12 \text{ мес.} \cdot (100 + 28) / 100 = 15 \text{ мес.}$$

2. Согласно п. 9.1.9 СП РК 1.03-102-2014 продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$S_{вп} = 2\,185,8 \text{ м}^2$$

$$T_{вп} = 1386,41 / 100 \cdot 0,5 = 7 \text{ мес.}$$

$$T_{\text{общ.}} = T + T_{вп} = 15 + 7 = 22 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства (общую) принимаем 22 мес. в т.ч. подготовительный период 2,0 мес.

Начало строительства согласно письму заказчика – март 2022 года.

Общая продолжительность строительства определена по основным объектам комплекса. Все остальные сооружения возводятся параллельно этого объекта.

Задел в строительстве:

2022 год (10 месяцев) – 45%;

2023 год (12 месяцев) – 55%.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В период строительства хранение строительных материалов, загрязняющих пылевыми выбросами в атмосферу, на строительной площадке не предусмотрено.

Приготовление растворов и других материалов производится на базах и подвозиться по мере надобности. Заправка машин и механизмов производится на специальной отведенной площадке с применением поддонов.

Перед началом строительства растительный слой снимается, складывается и в дальнейшем используется на благоустройство и озеленение после прокладки инженерных сетей.

В составе строящихся инженерных сетей и сооружений, разрабатываемых данным проектом, не предусмотрены объекты, загрязняющие атмосферный воздух.

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Водоохранные мероприятия на период строительства

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо:

• Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом.

• Заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.

• Иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов; • Содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.

• Содержать спецтехнику в исправном состоянии.

• Выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ.

При возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия. Для этих целей запас адсорбирующего материала должен постоянно присутствовать на месте работ.

В качестве комплекса мероприятий по охране водных ресурсов на этапе проведения всех строительных работ целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;

- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе;
- все строительные работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- поддержание чистоты и порядка на участках строительства;
- применение технически исправных механизмов;
- применение фильтров в механизмах;
- вывоз строительных отходов в специально отведенные места.