

*ТОО «Концепт Строй Проект»
Государственная лицензия №21021263*

*Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,
детским дошкольным учреждением, развивающим центром и
паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Нура,
улица Е908, участок 24. 3 очередь строительства
(без наружных инженерных сетей)*

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

12371-ОПЗ

*ТОО «Концепт Строй Проект»
Государственная лицензия №21021263*

*Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,
детским дошкольным учреждением, развивающим центром и
паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Нура,
улица Е908, участок 24. 3 очередь строительства
(без наружных инженерных сетей)*

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

12371-ОПЗ

Директор

А. Байкадамова

Главный инженер проекта

К. Карабаев

<i>Состав проекта</i>			
<i>Номер тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
<i>Том 1</i>		<i>Общая пояснительная записка</i>	<i>ОПЗ</i>
<i>Том 2</i>		<i>Решение генерального плана</i>	
	<i>Альбом 2.1</i>	<i>Генеральный план</i>	<i>ГП</i>
<i>Том 3</i>	<i>Секция 1</i>	<i>Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение</i>	
	<i>Альбом 3.1</i>	<i>Архитектурные решения</i>	<i>АР</i>
	<i>Альбом 3.2</i>	<i>Конструкции железобетонные</i>	<i>КЖ</i>
	<i>Альбом 3.3</i>	<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>ОВ</i>
	<i>Альбом 3.4</i>	<i>Водопровод и канализация</i>	<i>ВК</i>
	<i>Альбом 3.5</i>	<i>Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>	<i>ЭОМ</i>
	<i>Альбом 3.6</i>	<i>Системы связи</i>	<i>СС</i>
	<i>Альбом 3.7</i>	<i>Пожарная сигнализация</i>	<i>ПС</i>
<i>Том 4</i>	<i>Секция 2</i>	<i>Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение</i>	
	<i>Альбом 4.1</i>	<i>Архитектурные решения</i>	<i>АР</i>
	<i>Альбом 4.2</i>	<i>Конструкции железобетонные</i>	<i>КЖ</i>
	<i>Альбом 4.3</i>	<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>ОВ</i>
	<i>Альбом 4.4</i>	<i>Водопровод и канализация</i>	<i>ВК</i>
	<i>Альбом 4.5</i>	<i>Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>	<i>ЭОМ</i>
	<i>Альбом 4.6</i>	<i>Системы связи</i>	<i>СС</i>
	<i>Альбом 4.7</i>	<i>Пожарная сигнализация</i>	<i>ПС</i>
	<i>Альбом 4.8</i>	<i>Электроосвещение фасадов</i>	<i>ЭОФ</i>
<i>Том 5</i>	<i>Секция 3</i>	<i>Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение</i>	
	<i>Альбом 5.1</i>	<i>Архитектурные решения</i>	<i>АР</i>
	<i>Альбом 5.2</i>	<i>Конструкции железобетонные</i>	<i>КЖ</i>
	<i>Альбом 5.3</i>	<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>ОВ</i>
	<i>Альбом 5.4</i>	<i>Водопровод и канализация</i>	<i>ВК</i>
	<i>Альбом 5.5</i>	<i>Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>	<i>ЭОМ</i>
	<i>Альбом 5.6</i>	<i>Системы связи</i>	<i>СС</i>
	<i>Альбом 5.7</i>	<i>Пожарная сигнализация</i>	<i>ПС</i>
<i>Том 6</i>	<i>Секция 4</i>	<i>Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение</i>	
	<i>Альбом 6.1</i>	<i>Архитектурные решения</i>	<i>АР</i>
	<i>Альбом 6.2</i>	<i>Конструкции железобетонные</i>	<i>КЖ</i>
	<i>Альбом 6.3</i>	<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>ОВ</i>
	<i>Альбом 6.4</i>	<i>Водопровод и канализация</i>	<i>ВК</i>
	<i>Альбом 6.5</i>	<i>Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>	<i>ЭОМ</i>

	Альбом 6.6	Системы связи	СС
	Альбом 6.7	Пожарная сигнализация	ПС
Том 7	Секция 5	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
	Альбом 7.1	Архитектурные решения	АР
	Альбом 7.2	Конструкции железобетонные	КЖ
	Альбом 7.3	Отопление и вентиляция	ОВ
	Альбом 7.4	Водопровод и канализация	ВК
	Альбом 7.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭОМ
	Альбом 7.6	Системы связи	СС
	Альбом 7.7	Пожарная сигнализация	ПС
	Альбом 7.8	Электроосвещение фасадов	ЭОФ
Том 8	Секция 6	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
	Альбом 8.1	Архитектурные решения	АР
	Альбом 8.2	Конструкции железобетонные	КЖ
	Альбом 8.3	Отопление и вентиляция	ОВ
	Альбом 8.4	Водопровод и канализация	ВК
	Альбом 8.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭОМ
	Альбом 8.6	Системы связи	СС
	Альбом 8.7	Пожарная сигнализация	ПС
Том 9	Секция К1	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
	Альбом 9.1	Архитектурные решения	АР
	Альбом 9.2	Конструкции железобетонные	КЖ
	Альбом 9.3	Отопление и вентиляция	ОВ
	Альбом 9.4	Водопровод и канализация	ВК
	Альбом 9.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭОМ
	Альбом 9.6	Системы связи	СС
	Альбом 9.7	Пожарная сигнализация	ПС
Том 10	Секция К2	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
	Альбом 10.1	Архитектурные решения	АР
	Альбом 10.2	Конструкции железобетонные	КЖ
	Альбом 10.3	Отопление и вентиляция	ОВ
	Альбом 10.4	Водопровод и канализация	ВК
	Альбом 10.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭОМ
	Альбом 10.6	Системы связи	СС
	Альбом 10.7	Пожарная сигнализация	ПС
Том 11	Секция Р1 (паркинг)	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
	Альбом 11.1	Архитектурные решения	АР

	<i>Альбом 11.2</i>	<i>Конструкции железобетонные</i>	<i>КЖ</i>
	<i>Альбом 11.3</i>	<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>ОВ</i>
	<i>Альбом 11.4</i>	<i>Водопровод и канализация</i>	<i>ВК</i>
	<i>Альбом 11.5</i>	<i>Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>	<i>ЭОМ</i>
	<i>Альбом 11.6</i>	<i>Системы связи</i>	<i>СС</i>
	<i>Альбом 11.7</i>	<i>Пожарная сигнализация</i>	<i>ПС</i>
	<i>Альбом 11.8</i>	<i>Автоматическое пожаротушение</i>	<i>АПТ</i>
<i>Том 12</i>		<i>Проект организации строительства</i>	<i>ПОС</i>
<i>Том 13</i>		<i>Паспорт проекта</i>	
<i>Том 14</i>		<i>Энергетический паспорт</i>	
<i>Том 15</i>		<i>Сметная документация</i>	
<i>Том 16</i>		<i>Расчетная часть</i>	
<i>Том 17</i>		<i>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</i>	<i>МОПБ</i>

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
1.	<u>Общие указания</u>	
2.	<u>Архитектурно-планировочные решения</u>	
3.	<u>Конструкции железобетонные</u>	
4.	<u>Отопление и вентиляция</u>	
5.	<u>Водоснабжение и канализация</u>	
6.	<u>Автоматическое пожаротушение</u>	
7.	<u>Силовое электрооборудование</u> <u>электроосвещение</u>	
8.	<u>Слаботочные сети</u>	
9.	<u>Пожарная сигнализация</u>	
10.	<u>Санитарно-эпидемиологические мероприятия</u>	
11.	<u>Общие меры по охране труда и технике безопасности</u>	
12.	<u>Охрана окружающей среды</u>	
13.	<u>Перечень основных нормативных документов, требуемых при проектировании зданий и сооружений</u>	

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Список ответственных за разработку рабочего проекта

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1	Генеральный план	Ведущий специалист	Безволева Г.А.	
2	Архитектурные решения	Руководитель отдела	Астафьев П.С.	
3	Конструктивные решения	Руководитель отдела	Меньшиков А.А.	
4	Отопление и вентиляция	Руководитель отдела	Байдельденов Д.Р.	
5	Водопровод и канализация	Руководитель отдела	Байдельденов Д.Р.	
6	Силовое электрооборудование электроосвещение	Руководитель отдела	Мукатаев А.Б.	Э.Б.Мукатаев
7	Слаботочные сети	Руководитель отдела	Мукатаев А.Б.	Э.Б.Мукатаев
8	Пожарная сигнализация	Руководитель отдела	Мукатаев А.Б.	Э.Б.Мукатаев

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта



К. Карабаев

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским дошкольным учреждением, развивающим центром и паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Нура, улица Е908, участок 24. 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании исходно-разрешительной документации, предоставленной заказчиком ТОО «Darian Stroy».

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ75VUA00998217 от 12.10.2023 г.;
- Задание на проектирование от 10.06.2022 г.;
- Эскизный проект №KZ67VUA01742836 от 05.06.2025 г., согласованный с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
- Договор аренды земельного участка №42827 от 03.09.2021 г., Дополнительное соглашение №42827/1 к Договору аренды земельного участка №42827 от 03.09.2021 г., Кадастровый паспорт объекта недвижимости с кадастровым номером 21:335:135:4706;
- Технические условия:
 1. Технические условия №3-6/2397 от 23.12.2024 г., выданные ГКП «Астана СУ Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию.
 2. Технические условия от 19.03.2024 г., выданные ГКП на ПБХ «ELORDA ECO SYSTEM» сетей ливневой канализации.
 3. Технические условия №11516-11 от 25.08.2025 г., выданные АО «Астана-Теплотранзит» на присоединение к тепловым сетям.
 4. Технические условия №12 от 08.10.2024 г., выданные АО «Казахские домашние сети» на подключение к сетям телекоммуникаций.
 5. Технические условия №5-Н-1/1-771 от 26.04.2024 г., выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» на проектирование и присоединение к электрическим сетям.
- Специальные технические условия, разработанные ТОО «Global Fire Protection» и согласованные с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
- Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «KazGeoMaster» от 07.01.2025 г. (гос. лицензия №22008615);
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «САПА Гео» (гос. лицензия №14004492) арх.№08-25;
- Выкопировка из ПДП (эскиз застройки), вертикальные отметки и поперечные профили улиц, выданные ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
- Письмо №ЗТ-2023-01971289 от 05.10.2025 г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» об отсутствии скотомогильников,

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		3

мест захоронений животных, неблагоприятных по сибирской язве и других особо опасных инфекций;

- Протокол дозиметрического контроля №291 от 08.09.2023 г.;
- Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №292 от 08.09.2025 г.;
- Письмо №ЗТ-2024-06052916 от 21.11.2024 г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» с приложением акта обследования зеленых насаждений;
- Письмо №ЗТ-2024-03523694 от 08.04.2024 г. РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» о расположении проектируемого объекта за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны ближайшего водного объекта;
- Письмо №ЗТ-2025-02216996 от 10.07.2025 г. АО «Авиационная администрация Казахстана» о выдаче разрешения на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов.

1.1 Природно-климатические условия района строительства

При разработке рабочего проекта принято:

- уровень ответственности здания – II
- степень огнестойкости здания – II
- класс жилья – IV

Рабочий проект разработан для строительства в следующих условиях:

- климатическая зона согласно СП РК 2.04-01-2017 Приложение А – 1В;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 31,2 °С;
- снеговая нагрузка:
 - характеристическая снеговая нагрузка на грунт $Sk_{гр} = 0,15 \text{ т/м}^2$ (III район);
 - чрезвычайные снеговые нагрузки на грунт $Sk_{чгр} = 0,30 \text{ т/м}^2$ (III район);
 - снеговая нагрузка на покрытие, вызванное чрезвычайными наносами $Sk_{пн} = 0,18 \text{ т/м}^2$ (IV район);
- ветровая нагрузка:
 - базовая скорость ветра $V_{б,0} = 35 \text{ м/сек}$ (IV район);
 - давление ветра $W_0 = 0,077 \text{ т/м}^2$ (IV район);
- нормативная глубина промерзания глинистых грунтов (согласно СП РК 2.04-01-2017 таб.3.7):
 - средняя из максимальных за год – 142 см;
 - максимум обеспеченностью 0,90 – 190 см; 0,98 – 219 см.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

1.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Участок изысканий расположен по адресу: г. Астана, район «Нура», пересечение пр.Улы дала и улицы Толе би, на левом берегу реки Есиль. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 343,18–345,79 м.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

Климат района резко континентальный и характеризуется продолжительной и холодной зимой, коротким, но жарким летом. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Средняя месячная температура в январе составляет $-15,1$ градусов, в июле – $+20,7$ градусов.

Среднегодовая скорость ветра равна 4,8 м/сек. Количество дней с ветром в году составляет 280–300. Нормативная глубина промерзания для Астаны 171 см (для суглинков и глин) и 223 см (для песчаных грунтов), 253 см (для крупнообломочных грунтов).

Среднегодовая высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму 27,2 см, максимальная из наибольших декадных 42,0 см, согласно СН РК 2.04–01–2017 «Строительная климатология».

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 219 см, при максимальной обеспеченности 0,98 (таблица 3.7, СП РК 2.04–01–2017). Абсолютный максимум зафиксирован в апреле – 350 см.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%.

В геологическом строении участка по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложениях, представленные глинистыми грунтами (глины и суглинки), и щебенистыми грунтами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста – заторфованными глинистыми грунтами, суглинками, песками крупными и песками гравелистыми. Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, мощностью 1,20–2,0 м, и почвенно-растительным слоями, мощностью 0,20–0,50 м.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 1,50–3,5 0м абсолютные отметки установившегося уровня составили 341,24–342,34 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 20.07.2025 г.

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

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,0 м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 20.07.2025 г.

Участок изысканий относится к подтопленной территории.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		5

- для насыпных грунтов t_{QIV} – 0,06–0,15 м/сут;
- для заторфованных глинистых грунтов aQ II–IV – 0,002–0,003 м/сут;
- для суглинков aQ II–IV – 0,002–0,040 м/сут;
- для песков крупных и гравелистых aQ II–IV – 10,5–15,5 м/сут;
- для глинистых грунтов $e(MZ)$ – 0,00008–0,14 м/сут;
- для дресвяно-щебенистых грунтов $e(MZ)$ – 1,2–2,35 м/сут.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, нейтральные и солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе среднеагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100–2020, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасолённым.

Степень агрессивности грунтов (таблица Б.1.2. СП РК 2.01–101–2013) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости, на портландцементе – слабоагрессивные и среднеагрессивные, реже сильноагрессивные, к железобетонным конструкциям грунты слабо и неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602–2016, таблицы 1, 2, 4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, реже высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая, реже средняя.

При проектировании рекомендуем использовать следующие прочностные и деформационные характеристики (таблица 1).

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значения характеристик	
			нормативные	расчетные по деформациям
ИГЭ 2. Заторфованные глинистые грунты aQ II-IV				
1	Удельное сцепление	кПа	10	10
2	Угол внутреннего трения	градус	12	12
3	Модуль деформации	МПа	2,0	-
4	Плотность грунта	г/см³	1,56	1,56
5	Относительное содержание органических веществ	д.е.	0,25	-
ИГЭ 3. Суглинки aQ II-IV				
1	Удельное сцепление	кПа	21	20
2	Угол внутреннего трения	градус	20	19
3	Модуль деформации	МПа	5,5	-
4	Плотность грунта	г/см³	2,0	1,99
ИГЭ 4 и 5. Пески крупные и гравелистые aQ II-IV				
1	Удельное сцепление	кПа	1	1
2	Угол внутреннего трения	градус	38	38
3	Модуль деформации	МПа	21,0	-

4	Плотность грунта	г/см ³	2,0	2,0
ИГЭ 6. Глинистые грунты e(Mz)				
1	Удельное сцепление	кПа	31	29
2	Угол внутреннего трения	градус	24	21
3	Модуль деформации	МПа	11,5	-
4	Плотность грунта	г/см ³	1,84	1,82
ИГЭ 7. Дресвяно-щебеннистые грунты e(Mz)				
1	Условное расчетное сопротивление	кПа	450	-
2	Плотность грунта	градус	2,40	-
3	Модуль деформации по данным штампоопытов из материалов изученности	МПа	32,0-36,0	-

Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности по грунту, который равен 1,25.

При проектировании свайных фундаментов несущую способность свай по грунту необходимо уточнить по результатам полевых испытаний свай.

Опыта статического зондирования выполнялись с поверхности земли.

При забивке свай со дна котлована данные несущей способности свай по результатам статического зондирования необходимо пересчитать без учета снимаемой толщи грунта.

При проектировании фундаментов предусмотреть следующие мероприятия:

- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- мероприятия, исключающие подтопление поверхностными и грунтовыми водами подземной части зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации.

При заглублении зданий и сооружений ниже уровня грунтовых вод предусмотреть строительное водопонижение при закладке фундаментов и мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части зданий и сооружений при эксплуатации.

При проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0», максимальная величина которого зафиксирована в апреле – 304 см.

Группы грунтов по условиям разработки рекомендуется принять согласно СН РК 8.02-05-2002:

Таблица 2

Наименование грунтов и краткая характеристика	СН РК 8.02-05-2002 сборник 1. Земляные работы, таблица 1-1
Насыпные грунты	26А
Заторфованные глинистые грунты	5А
Суглинки твердые	35Г

<i>Суглинки полутвердые</i>	<i>35В</i>
<i>Суглинки тугопластичные</i>	<i>35Б</i>
<i>Суглинки мягкопластичные</i>	<i>35А</i>
<i>Пески крупные и гравелистые</i>	<i>29Б</i>
<i>Глины</i>	<i>8Д</i>
<i>Дресвяно-щебенистые грунты</i>	<i>41</i>

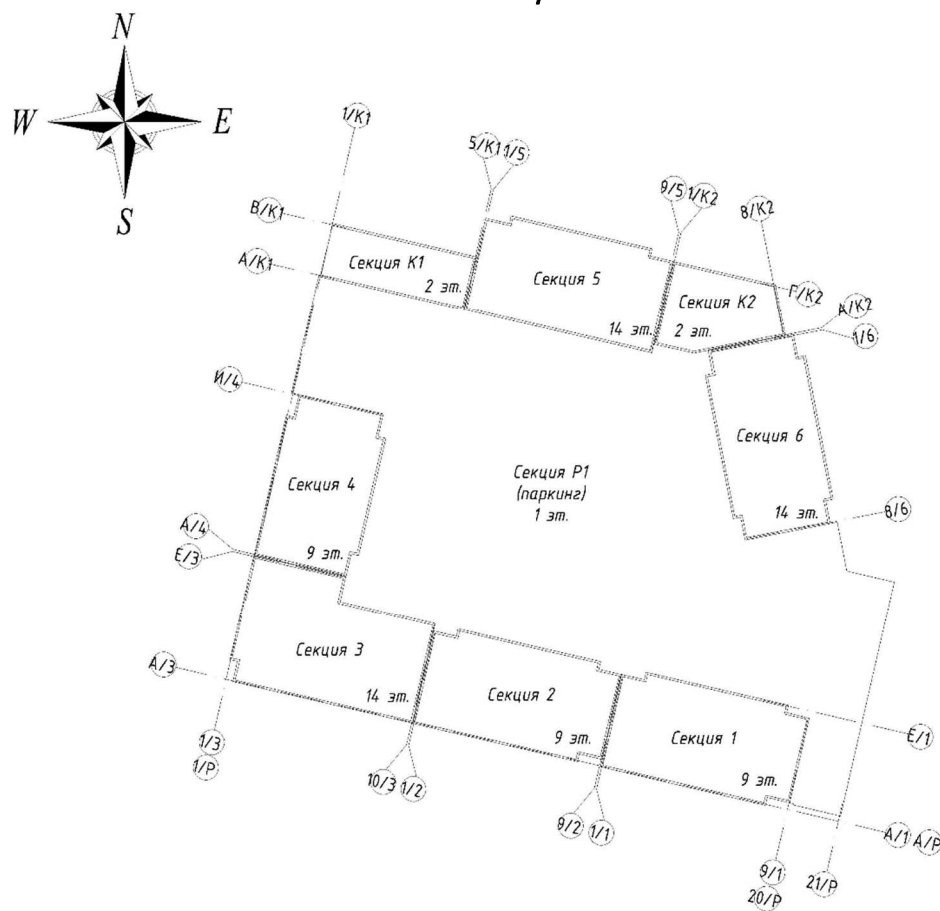
По сложности инженерно-геологических условий согласно СН РК 1.02-18-2007 участок изысканий относится к II категории.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый участок состоит из двух по четыре сблокированных девятиэтажных, четырнадцатизэтажных одноподъездных жилых секций, двух отдельно стоящих двухэтажных офисных зданий и отдельно стоящего приблокированного одноэтажного паркинга.

Схема блокировки



ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Секция 1 (9 эт.)

Объемно-планировочное решение жилой секции представляет собой девятиэтажное здание, прямоугольную форму в плане с размерами в осях 29,60х15,60 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первом этаже данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения, которые имеют самостоятельные изолированные входные группы, технические коридоры и помещение колясочной. Со 2-го по 9-ый этажи являются жилыми этажами.

Высота помещений первого этажа – 4,22 м, высота помещений жилых этажей со 2-го по 9-ый этажи – 3,02 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

Первый этаж выполнен на отм.0,000. Основной вход в проектируемую секцию предусматривается на отм.0,000 с уличной стороны. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Л1.

Также предусматривается дополнительный вход с дворовой территории на отм.+4,500. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусматривается выход с жилой секции на отм.0,000 через тамбур-шлюз. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Входы в здание защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь – через лестничные клетки и лифты. Проектом предусматривается один лифт марки «XIZI», грузоподъемностью 1000 кг. Лифт предусматривается с машинным отделением.

В общем количестве на секцию составляет 40 квартиры, из них:

1-но комнатных – 16;

2-х комнатных – 8;

3-х комнатных – 16.

Секция 2 (9 эт.)

Объемно-планировочное решение жилой секции представляет собой девятиэтажное здание, прямоугольную форму в плане с размерами в осях 29,60х15,60 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первом этаже данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения, которые имеют самостоятельные изолированные входные группы, технические коридоры и помещение колясочной. Со 2-го по 9-ый этажи являются жилыми этажами.

Высота помещений первого этажа – 4,22 м, высота помещений жилых этажей со 2-го по 9-ый этажи – 3,02 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Первый этаж выполнен на отм.0,000. Основной вход в проектируемую секцию предусматривается на отм.0,000 с уличной стороны. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Л1.

Также предусматривается дополнительный вход с дворовой территории на отм.+4,500. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусматривается выход с жилой секции на отм.0,000 через тамбур-шлюз. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Входы в здание защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь – через лестничные клетки и

						12371-ОПЗ	Лист
							11
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

лифты. Проектом предусматривается один лифт марки «XIZI», грузоподъемностью 1000 кг. Лифт предусматривается с машинным отделением.

В общем количестве на секцию составляет 40 квартир, из них:

1-но комнатных – 24;

3-х комнатных – 16.

Секция 3 (14 эт.)

Объемно-планировочное решение жилой секции представляет собой четырнадцатизэтажное здание, L-образную форму в плане с размерами в осях 29,60х19,60 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первом этаже данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения, которые имеют самостоятельные изолированные входные группы, технические коридоры и помещение колясочной. Со 2-го по 14-ый этажи являются жилыми этажами.

Высота помещений первого этажа – 4,22 м, высота помещений жилых этажей со 2-го по 14-ый этажи – 3,02 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Первый этаж выполнен на отм.0,000. Основной вход в проектируемую секцию предусматривается на отм.0,000 с уличной стороны. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Н1.

Также предусматривается дополнительный вход с дворовой территории на отм.+4,500. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусматривается выход с жилой секции на отм.0,000 через тамбур-шлюз. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Входы в здание защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь – через лестничные клетки и лифты. Проектом предусматриваются два лифта марки «XIZI», грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг. Лифты предусматриваются с машинным отделением.

В общем количестве на секцию составляет 65 квартир, из них:

1-но комнатных – 39;

3-х комнатных – 13;

4-х комнатных – 13.

Секция 4 (9 эт.)

Объемно-планировочное решение жилой секции представляет собой девятиэтажное здание, прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,60х15,60 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первом этаже данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения, которые имеют самостоятельные изолированные входные группы,

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

помещение менеджера объекта, группа помещений для технического персонала, технические коридоры и помещение колясочной. Со 2-го по 9-ый этажи являются жилыми этажами.

Высота помещений первого этажа – 4,22 м, высота помещений жилых этажей со 2-го по 9-ый этажи – 3,02 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Первый этаж выполнен на отм.0,000. Основной вход в проектируемую секцию предусматривается на отм.0,000 с уличной стороны. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Л1.

Также предусматривается дополнительный вход с дворовой территории на отм.+4,500. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусматривается выход с жилой секции на отм.0,000 через тамбур-шлюз. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Входы в здание защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь – через лестничные клетки и лифты. Проектом предусматривается один лифт марки «XIZI», грузоподъемностью 1000 кг. Лифт предусматривается с машинным отделением.

В общем количестве на секцию составляет 32 квартир, из них:

1-но комнатных – 8;

2-х комнатных – 16;

3-х комнатных – 8.

Секция 5 (14 эт.)

Объемно-планировочное решение жилой секции представляет собой четырнадцатизэтажное здание, прямоугольную форму в плане с размерами в осях 29,60х15,60 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первом этаже данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения, которые имеют самостоятельные изолированные входные группы, технические коридоры и помещение колясочной. Со 2-го по 14-ый этажи являются жилыми этажами.

Высота помещений первого этажа – 4,22 м, высота помещений жилых этажей со 2-го по 14-ый этажи – 3,02 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Первый этаж выполнен на отм.0,000. Основной вход в проектируемую секцию предусматривается на отм.0,000 с уличной стороны. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Н1.

Также предусматривается дополнительный вход с дворовой территории на отм.+4,500. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусматривается выход с жилой секции на отм.0,000 через тамбур-шлюз. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		13

входа, крылец со ступенями и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Входы в здание защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь – через лестничные клетки и лифты. Проектом предусматриваются два лифта марки «XIZI», грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг. Лифты предусматриваются с машинным отделением.

В общем количестве на секцию составляет 51 квартир, из них:

2-х комнатных – 25;

3-х комнатных – 12;

4-х комнатных – 14.

Секция 6 (14 эт.)

Объемно-планировочное решение жилой секции представляет собой четырнадцатизэтажное здание, прямоугольную форму в плане с размерами в осях 29,60х15,60 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первом этаже данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения, которые имеют самостоятельные изолированные входные группы, технические коридоры и помещение колясочной. Со 2-го по 14-ый этажи являются жилыми этажами.

Высота помещений первого этажа – 4,22 м, высота помещений жилых этажей со 2-го по 14-ый этажи – 3,02 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Первый этаж выполнен на отм.0,000. Основной вход в проектируемую секцию предусматривается на отм.0,000 с уличной стороны. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Л1.

Также предусматривается дополнительный вход с дворовой территории на отм.+4,500. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусматривается выход с жилой секции на отм.0,000 через тамбур-шлюз. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Входы в здание защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь – через лестничные клетки и лифты. Проектом предусматриваются два лифта марки «XIZI», грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг. Лифты предусматриваются с машинным отделением.

В общем количестве на секцию составляет 52 квартир, из них:

1-но комнатных – 14;

2-х комнатных – 12;

3-х комнатных – 13;

4-х комнатных – 13.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		14

Секция К1 (2 эт.)

Объемно-планировочное решение секции представляет собой двухэтажное здание, имеющее прямоугольную форму в плане с размерами в осях 22,80х8,13 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первых и вторых этажах данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения свободной планировки, которое имеет самостоятельную изолированную входную группу.

Основной вход предусмотрен на отм.0,000 с уличной стороны. Проектное решение входных групп предусматривает наличие тамбуров входа, крылец и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Вход в здание защищен козырьком из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Высота помещений первого этажа – 5,02 м, второго этажа – 3,62 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Секция К2 (2 эт.)

Объемно-планировочное решение секции представляет собой двухэтажное здание, имеющее прямоугольную трапециевидную форму в плане с размерами в осях 12,80х12,75х6,13 м.

Проектируемое здание выполняется без подвального и технического этажей. На первых и вторых этажах данной секции располагаются встроенные помещения офисного назначения свободной планировки, которое имеет самостоятельную изолированную входную группу.

Основной вход предусмотрен на отм.0,000 с уличной стороны. Проектное решение входных групп предусматривает наличие тамбуров входа, крылец и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Вход в здание защищен козырьком из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада.

Высота помещений первого этажа – 5,02 м, второго этажа – 3,62 м (все высоты приняты от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Секция Р1 (паркинг, 1 эт.)

Объемно-планировочное решение паркинга представляет собой одноэтажное здание, имеющее сложную форму в плане с размерами в осях 96,60х46,70 м.

Проектируемый паркинг надземный, одноуровневый, не отапливаемый, рассчитанный на 150 машиномест. Из них 144 машиномест – двухуровневые, 6 машиномест для МГН. В объеме паркинга располагаются ряд технических помещений, помещение уборочного инвентаря, площадка для хранения противопожарного инвентаря и кладовые хранения багажа клиентов. Высота паркинга составляет 3,10 м.

Въезд и выезд в помещение хранения автомобилей приняты обособленными через гаражные секционные ворота рулонного типа «DoorgNap».

						12371-ОПЗ	Лист
							15
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Эвакуация людей с паркинга непосредственно на улицу осуществляется через тамбур-шлюзы, холлы и коридоры каждой жилой секции, а также, через дверь в наружной стене паркинга.

Для расположения машин принимается шаг колонн 8,4х5,5 м (по три машины между колоннами по горизонтали). Ширина внутренних проездов составляет 7,2 м в осях.

Наружная отделка

В качестве наружной отделки применяется система навесного вентилируемого фасада с фиброцементными плитами. Наружная отделка первых этажей жилых секций и паркинга выполняется из лаймстоуна и клинкерного кирпича.

Окна жилых секций – металлопластиковые с тройным остеклением.

Окна лоджий – однокамерный стеклопакет.

Витражи – алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом с применением энергосберегающего стекла.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений общего пользования – цементно-песчанная штукатурка, гипсовая штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской.

Внутренняя отделка квартир – цементно-песчанная штукатурка, гипсовая штукатурка.

Внутренняя отделка технических помещений – простая цементно-песчаная штукатурка, гипсовая штукатурка.

Подоконные доски – ПВХ.

						12371-ОПЗ	Лист
							16
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Технико-экономические показатели

Таблица 4

№	Наименование	Ед. изм.	Секции									Общее количество по комплексу
			Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Секция К1	Секция К2	Паркинг	
1	Класс жилья	Класс	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	
2	Этажность	Этаж	9	9	14	9	14	14	2	2	1	
3	Общая площадь земельного участка	га	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6729
4	Площадь земельного участка 3 очереди	га	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Площадь застройки	м²	477,45	475,84	539,35	412,61	431,43	474,93	214,07	226,18	3629,12	6880,98
5	Общая площадь здания	м²	3364,10	3383,01	5818,79	2917,53	5143,39	5114,44	351,59	381,01	3361,87	29835,73
6	Общая площадь квартир (жилая площадь)	м²	2521,55 (1335,96)	2458,93 (1199,28)	4400,72 (2316,15)	2144,43 (1139,92)	4101,94 (2440,68)	4044,38 (2264,50)	-	-	-	19671,95 (10696,49)
7	Общая площадь встроенных помещений офисного назначения	м²	264,89	303,07	312,52	137,47	238,17	257,76	321,42	343,64	-	2178,94
7.1	Расчетная площадь встроенных помещений офисного назначения	м²	143,57	157,75	187,77	76,65	190,98	129,68	207,67	243,66	-	1337,73
8	Площадь мест общего пользования (МОП)	м²	528,41	551,89	1027,72	488,91	756,89	768,38	30,17	37,37	-	4189,74
9	Площадь сервисных помещений	м²	-	-	-	73,27	-	-	-	-	17,93	91,20
10	Площадь технических помещений	м²	49,25	69,12	77,83	73,45	46,39	43,92	-	-	272,92	632,88
11	Площадь паркинга	м²	-	-	-	-	-	-	-	-	3053,87	3053,87
12	Площадь кладовых	м²	-	-	-	-	-	-	-	-	17,15	17,15
13	Количество парковочных мест на закрытой автостоянке	м/м	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150
14	Строительный объем, в т.ч.:	м³	15888,06	15551,83	25961,61	13167,63	23911,84	24192,37	2503,65	2563,21	17731,50	141471,70
	Выше 0,000	м³	15888,06	15551,83	25961,61	13167,63	23911,84	24192,37	2503,65	2563,21	17731,50	141471,70
	Ниже 0,000	м³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Общее количество квартир, в т.ч.:											
	1-комнатные	шт	16	24	39	8	-	14	-	-	-	101
	2-хкомнатные	шт	8	-	-	16	25	12	-	-	-	61
	3-хкомнатные	шт	16	16	13	8	12	13	-	-	-	78
	4-хкомнатные	шт	-	-	13	-	14	13	-	-	-	40
	Итого	шт	40	40	65	32	51	52	-	-	-	280

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Секции 1, 2 и 4 (9 эт.)

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонных вертикальных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий и покрытий, а также жесткими узлами сопряжения железобетонных конструкций с фундаментами.

Пространственный расчет железобетонного каркаса выполнен с использованием программного комплекса «SCAD Office».

Фундамент – свайный монолитный ростверк. Сваи сборные железобетонные длиной 10 м, марки С100.30–8 по серии 1.011.1–10, вып. 1 из бетона класса С20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Несущая способность свай по грунту по данным статического зондирования составляет:

- для секции 1 – 59,10 тс;
- для секции 2 – 59,90 тс;
- для секции 4 – 57,30 тс.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет:

- для секции 1 – 42,0 тс;
- для секции 2 – 42,30 тс;
- для секции 4 – 39,50 тс.

Сваи запроектированы с жестким сопряжением с ростверком, длина заделки арматуры свай в ростверк – 300 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита высотой 600 мм из бетона класса С20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ростверка выполняется нижней рабочей сеткой Ø16A500C с шагом 200 мм в обоих направлениях, верхней рабочей сеткой Ø12A500C с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принимается согласно расчетам. Под подошвой монолитного ростверка предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10, F100, W6 и щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Гидроизоляция оголовков свай устраивается путем нанесения пенетрирующими составами и битумной обмазкой. Гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обмазываются гидроизоляционной мембраной за два раза.

Монолитные стены – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, толщиной 200 мм. Армирование первого этажа выполняется продольной вертикальной арматурой – Ø12A500C с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – Ø12A500C с шагом 200 мм, поперечная арматура принимается в виде шпилек Ø8A240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Армирование со второго этажа и выше выполняется продольной вертикальной арматурой – Ø10A500C с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – Ø10A500C с шагом 200 мм. На торцах и на пересечениях

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		18

устанавливаются вертикальные стержни из 4Ø16A500C. Дополнительное армирование принимается согласно расчетам. Обрамление отверстий и проемов предусматривается арматурными стержнями по 2Ø16A500C с каждой стороны.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные из бетона класса C20/25 толщиной 250 мм. Армирование выполняется продольной вертикальной арматурой – Ø16A500C с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – Ø10A500C с шагом 200 мм. Дополнительное армирование принимается согласно расчетам. По торцам устанавливаются П-образные горизонтальные стержни Ø10A500C с шагом 200 мм. На торцах зданий диафрагмы жесткости армируются и бетонируются совместно с пилонами.

Пилоны – монолитные железобетонные из бетона класса C20/25 сечением 900x250 мм и 600x250 мм. Пилоны сечением 900x250 мм армируются продольной вертикальной арматурой Ø16A500C с шагом до 200 мм, горизонтальная арматура принимается в виде хомутов Ø8A240 с шагом 200 мм. Пилоны сечением 600x250 мм армируются продольной вертикальной арматурой Ø12A500C с шагом до 200 мм, горизонтальная арматура принимается в виде хомутов Ø8A240 с шагом 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные из бетона класса C20/25, толщиной 180 мм. Армирование выполняется арматурными сетками по верхней и нижней грани плит перекрытий и покрытий арматурой Ø10A500C с шагом 200 мм по осям X и Y. В зонах продавливания предусматриваются поперечные стержни Ø8A240 с шагом 100 мм. Дополнительное армирование предусматривается с шагом 200 мм согласно расчетам.

Стены наружные – из газобетонных блоков толщиной 250 мм, класса B3,5 плотностью D600 по ГОСТ 21520-89, размером 600x250x300 мм, марки бетона по морозостойкости не менее F25, на клеевом растворе, с армированием сеткой 5Bp1 100x100 по ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Керамический кирпич толщиной 250 мм 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе M50 с армированием сеткой 5Bp1 100x100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

Стены межквартирные – многосоставные толщиной 250 мм (ГКЛ 2 слоя в разбежку 2x12,5 мм + акустическая плита Техноакустик Технониколь 50 мм + газобетонный блок 100 мм + акустическая плита Техноакустик Технониколь 50 мм + ГКЛ 2 слоя в разбежку 2x12,5 мм).

Перегородки:

внутриквартирные – из газобетонных блоков толщиной 100 мм, класса B2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе;

перегородки санузлов и ванных комнат – из газобетонных блоков толщиной 100 мм, класса B2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе, с обработкой гидрофобизирующими составами.

Лестницы:

первый этаж – монолитные железобетонные марши толщиной 200 мм, армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø12A500C с ячейками 200x200 мм. Типовой этаж – сборные железобетонные индивидуального изготовления.

Перемычки – металлические индивидуальные из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		19

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса C20/25 армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø10A500C с ячейками 200х200 мм. На торцах и пересечениях монолитных стен устанавливаются П-образные арматурные стержни Ø10A500C с шагом 200 мм.

Секции 3, 5 и 6 (14 эт.)

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонных вертикальных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий и покрытий, а также жесткими узлами сопряжения железобетонных конструкций с фундаментами.

Пространственный расчет железобетонного каркаса выполнен с использованием программного комплекса «SCAD Office».

Фундамент – свайный монолитный ростверк. Сваи сборные железобетонные длиной 10 м, марки C100.30–8 по серии 1.011.1–10, вып. 1 из бетона класса C20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Несущая способность свай по грунту по данным статического зондирования составляет:

- для секции 3 – 59,70 тс;
- для секции 5 – 58,0 тс;
- для секции 6 – 62,30 тс.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет:

- для секции 3 – 55,60 тс;
- для секции 5 – 48,30 тс;
- для секции 6 – 50,0 тс.

Сваи запроектированы с жестким сопряжением с ростверком, длина заделки арматуры свай в ростверк – 300 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита высотой 900 мм из бетона класса C20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ростверка выполняется нижней рабочей сеткой Ø20A500C с шагом 200 мм в обоих направлениях, верхней рабочей сеткой Ø16A500C с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принимается согласно расчетам. Под подошвой монолитного ростверка предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса C8/10, F100, W6 и щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Гидроизоляция оголовков свай устраивается путем нанесения пенетрирующими составами и битумной обмазкой. Гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обмазываются гидроизоляционной мембраной за два раза.

Монолитные стены – монолитные железобетонные из бетона класса C20/25, толщиной 250 мм. Армирование первого этажа выполняется продольной вертикальной арматурой – Ø12A500C с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – Ø12A500C с шагом 200 мм, поперечная арматура принимается в виде шпилек Ø8A240

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		20

с шагом 400 мм в шахматном порядке. Армирование со второго этажа и выше выполняется продольной вертикальной арматурой – Ø10A500C с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – Ø10A500C с шагом 200 мм. На торцах и на пересечениях устанавливаются вертикальные стержни из 4Ø16A500C. Дополнительное армирование принимается согласно расчетам. Обрамление отверстий и проемов предусматривается арматурными стержнями по 2Ø16A500C с каждой стороны.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные из бетона класса C20/25 толщиной 300 мм и 250 мм. Армирование выполняется продольной вертикальной арматурой – Ø16-20A500C с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – Ø10-12A500C с шагом 200 мм. Дополнительное армирование принимается согласно расчетам. По торцам устанавливаются П-образные горизонтальные стрежни Ø10A500C с шагом 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные из бетона класса C20/25, толщиной 180 мм. Армирование выполняется арматурными сетками по верхней и нижней грани плит перекрытий и покрытий арматурой Ø10A500C с шагом 200 мм по осям X и Y. В зонах продавливания предусматриваются поперечные стержни Ø8A240 с шагом 100 мм. Дополнительное армирование предусматривается с шагом 200 мм согласно расчетам.

Стены наружные – из газобетонных блоков толщиной 250 мм, класса B3,5 плотностью D600 по ГОСТ 21520-89, размером 600x250x300 мм, марки бетона по морозостойкости не менее F25, на клеевом растворе, с армированием сеткой 5Bp/100x100 по ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Керамический кирпич толщиной 250 мм 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе M50 с армированием сеткой 5Bp/100x100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

Стены межквартирные – многосоставные толщиной 250 мм (ГКЛ 2 слоя в разбежку 2x12,5 мм + акустическая плита Техноакустик Технониколь 50 мм + газобетонный блок 100 мм + акустическая плита Техноакустик Технониколь 50 мм + ГКЛ 2 слоя в разбежку 2x12,5 мм).

Перегородки:

внутриквартирные – из газобетонных блоков толщиной 100 мм, класса B2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе;

перегородки санузлов и ванных комнат – из газобетонных блоков толщиной 100 мм, класса B2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе, с обработкой гидрофобизирующими составами.

Лестницы:

первый этаж – монолитные железобетонные марши толщиной 200 мм, армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø12A500C с ячейками 200x200 мм. Типовой этаж – сборные железобетонные индивидуального изготовления.

Перемычки – металлические индивидуальные из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса C20/25 армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø10A500C с ячейками 200x200 мм. На торцах и пересечениях монолитных стен устанавливаются П-образные арматурные стержни Ø10A500C с шагом 200 мм.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подл.	Дата		21

Секции К1 и К2 (2 эт.)

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонных вертикальных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий и покрытий, а также жесткими узлами сопряжения железобетонных конструкций с фундаментами.

Пространственный расчет железобетонного каркаса выполнен с использованием программного комплекса «SCAD Office».

Фундамент – свайный монолитный ростверк. Сваи сборные железобетонные длиной 10 м, марки С100.30–8 по серии 1.011.1–10, вып. 1 из бетона класса С20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Несущая способность сваи по грунту по данным статического зондирования составляет:

- для секции К1 – 58,70 тс;
- для секции К2 – 61,70 тс.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет:

- для секции К1 – 45,80 тс;
- для секции К2 – 48,10 тс.

Сваи запроектированы с жестким сопряжением с ростверком, длина заделки арматуры сваи в ростверк – 300 мм.

Ростверк – монолитный железобетонный из бетона класса С20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Ростверки под монолитные колонны – столбчатые, толщиной 600 и 800 мм. Столбчатые ростверки армируются рабочими сетками из арматурных стержней Ø12–16А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200 мм по осям X и Y.

Ростверки под монолитные железобетонные стены – ленточные, сечением 600х600 мм. Ленточные монолитные ростверки армируются пространственным каркасом, выполненным из верхних и нижних продольных арматурных стержней Ø16А500С и поперечного армирования четырехсрезными хомутами из арматурных стержней Ø8А240 с шагом 200 мм.

Под подошвой монолитных ростверков предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10, F100, W6 и щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Гидроизоляция оголовков свай устраивается путем нанесения пенетрирующими составами и битумной обмазкой. Гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обмазываются гидроизоляционной мембраной за два раза.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 с поперечным сечением 500х500 мм, армируются продольной рабочей арматурой Ø20А500С, хомуты и скобы вязанные из арматурных стержней Ø8А240 с шагом 200 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса С20/25 армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø12А500С с ячейками 200х200 мм. Поперечное армирование из арматурных стержней Ø8А240 в шахматном порядке с ячейками 400х400 мм. На торцах и пересечениях монолитных стен устанавливаются П-образные арматурные стержни Ø12А500С с шагом 200 мм.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

Отверстия размером более 600х600 мм усиливаются дополнительными арматурными стержнями Ø16A500C с шагом 50 мм, по два ряда с каждой грани.

Плиты перекрытия покрытия – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, армируются верхними и нижними сетками из арматурных стержней Ø14A500C с ячейками 200х200 мм. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принимается согласно расчетам.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса C20/25 армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø10A500C с ячейками 200х200 мм. Поперечное армирование из арматурных стержней Ø8A240 в шахматном порядке с ячейками 400х400 мм. На торцах и пересечениях монолитных стен устанавливаются П-образные арматурные стержни Ø10A500C с шагом 200 мм.

Паркинг (1 эт.)

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонных вертикальных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий и покрытий, а также жесткими узлами сопряжения железобетонных конструкций с фундаментами.

Пространственный расчет железобетонного каркаса выполнен с использованием программного комплекса «SCAD Office».

Фундамент – свайный монолитный ростверк. Сваи сборные железобетонные длиной 10 м, марки C100.30–8 по серии 1.011.1–10, вып. 1 из бетона класса C20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Несущая способность сваи по грунту по данным статического зондирования составляет 58,40 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 43,30 тс. Сваи запроектированы с жестким сопряжением с ростверком, длина заделки арматуры сваи в ростверк – 300 мм.

Ростверк – монолитный железобетонный из бетона класса C20/25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Ростверки под монолитные колонны – столбчатые, толщиной 600 и 800 мм. Столбчатые ростверки армируются рабочими сетками из арматурных стержней Ø12–16A500C по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200 мм по осям X и Y.

Ростверки под монолитные железобетонные стены – ленточные, сечением 600х600 мм. Ленточные монолитные ростверки армируются пространственным каркасом, выполненным из верхних и нижних продольных арматурных стержней Ø16A500C и поперечного армирования четырехсрезными хомутами из арматурных стержней Ø8A240 с шагом 200 мм.

Под подошвой монолитных ростверков предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона C8/10, F100, W6 и щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Гидроизоляция оголовков свай устраивается путем нанесения пенетрирующими составами и битумной обмазкой. Гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обмазываются гидроизоляционной мембраной за два раза.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		23

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 с поперечным сечением 500х500 мм, армируются продольной рабочей арматурой Ø20-28А500С, хомуты и скобы вязанные из арматурных стержней Ø8А240 с шагом 200 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса С20/25 армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø12А500С с ячейками 200х200 мм. Поперечное армирование из арматурных стержней Ø8А240 в шахматном порядке с ячейками 400х400 мм. На торцах и пересечениях монолитных стен устанавливаются П-образные арматурные стержни Ø12А500С с шагом 200 мм. Отверстия размером более 600х600 мм усиливаются дополнительными арматурными стержнями Ø16А500С с шагом 50 мм, по два ряда с каждой грани.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, армируются верхними и нижними сетками из арматурных стержней Ø14А500С с ячейками 200х200 мм. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принимается согласно расчетам.

Капители – монолитные железобетонные толщиной 500 мм, армируются верхними и нижними сетками из арматурных стержней Ø14А500С с ячейками 200х200 мм и поперечными стержнями Ø8А240 с шагом 100 мм по осям Х и У.

Рампа – монолитная железобетонная толщиной 250 мм, армируется верхними и нижними сетками из арматурных стержней Ø14А500С с ячейками 200х200 мм. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принимается согласно расчетам.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса С20/25 армируются двумя рабочими сетками из арматурных стержней Ø8А500С с ячейками 200х200 мм. Поперечное армирование из арматурных стержней Ø8А240 в шахматном порядке с ячейками 400х400 мм. На торцах и пересечениях монолитных стен устанавливаются П-образные арматурные стержни Ø8А500С с шагом 200 мм.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		24

3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Климатические данные

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период $-31,2^{\circ}\text{C}$;
- наружная температура воздуха в летний период $+30,8^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура отопительного периода $-6,3^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения является городские тепловые сети согласно техническим условиям №12710-11 от 16.09.2025 г. Схема теплоснабжения – закрытая, теплоноситель – вода с параметрами $130-70^{\circ}\text{C}$.

В проекте предусмотрен один тепловой пункт, расположенный в паркинге возле секции 6. Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами $85-65^{\circ}\text{C}$. Присоединение системы вентиляции к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по смешанной двухступенчатой схеме. Циркуляция воды в системах – принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Отопление

В секции предусмотрено 3 системы отопления:

– 1 система отопления жилой части, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа C22 фирмы "Ригто" (либо аналог) высотой 400 мм. На подводках к распределительным коллекторам обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа ART 20-60 для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются CNT), после коллектора на каждую квартиру установлены ручные балансировочные клапана типа MNT. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе.

– 2 система отопления лестничной клетки и лифтовых холлов, проточная снизу вверх. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа C22-400 фирмы "Ригто" (либо аналог). Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		25

последних этажах. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AQT, фирмы Danfoss (либо аналог).

- 3 система отопления встроенный помещений, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа C22 фирмы "Rurgto" (либо аналог) высотой 200мм и 500 мм (либо аналог). На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа APT 5-25 для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются CNT). Магистральные трубопроводы системы отопления встроенных помещений прокладываются горизонтально под потолком паркинга. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб диаметром 50мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для стояков в лифтовом холле и лестничной клетке, применены трубы из углеродистой стали с наружным цинковым покрытием, типа Kap-therm Steel, фирмы "KAN".

В жилых и встроенных помещениях предусмотрен трубопровод металлопластиковый марки PE-X/AL/PE-X, фирмы "Giacomini" (либо аналог). В жилой и встроенной части трубопроводы проложить скрытым способом в конструкции пола, в трубчатой теплоизоляции материалами из вспененного полиэтилена с перфорированным покрытием толщиной 6мм тип "K-flex" PE COMPACT, фирмы "K-flex".

Для регулирования и отключения отдельных колец систем, установлена запорно-регулирующая арматура. В каждом распределительном шкафу предусмотрены сливы в дренаж. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией материалами из вспененного синтетического каучука толщиной 13 и 19мм, тип "K-flex" ST, фирмы "K-flex". Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидронневматическую промывку с последующей дезинфекцией (п 156 СП от 16 марта 2015 года №209).

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Вытяжка из жилых комнат квартир осуществляется через вытяжные каналы санузлов и кухонь. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Вытяжные решетки

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

приняты алюминиевые регулируемые решетки «РВ-1». Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5–0.7 мм по ГОСТ 14918–80 класса Н. Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов Домвент (см. узлы, приведенные на планах этажей).

Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5–0.7 мм по ГОСТ 14918–80 класса Н. Воздуховоды последнего этажа изолируются теплоизоляцией «URSA GEO M-25Ф» толщиной 50 мм, фирмы «URSA». Вентиляция в помещении ПУИ выполнена механическая система В1, вытяжка осуществляется через круглые диффузоры фирмы «Арктос». Вентиляция в помещениях кладовых выполнена механическая система В5, вытяжка осуществляется через решетки марки RAR.

В коммерческих помещениях, по заданию на проектирование, предусмотрены вентиляционные вытяжные шахты и воздухозаборные шахты и наружные решетки для приточных установок. В дальнейшем по назначению помещений необходимо разработать проект вентиляции согласно действующим нормативным документам РК.

Противоподымная защита при пожаре

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматривается подпор воздуха в табур-шлюзы системой – ДП1.

Воздуховоды для системы ДП выполняются из кровельной стали класса “П” ГОСТ 8075–56. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено с комплексной системой огнзащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Согласно СП РК 4.02–101–2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха» в блоках, высотой менее 28 м (пол последнего этаж), не предусмотрена противоподымная защита при пожаре.

Горячее водоснабжение

Схема горячего водоснабжения – закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

Энергосбережение и повышение энергоэффективности

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

							12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			27

- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- применение пассивной системы солнечного теплоснабжения здания за счет остекления балконов и лоджий;
- использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, применение балансировочных клапанов на ветках систем отопления, устройство автоматизированного узла управления с погодной компенсацией, использование теплоизоляции на трубопроводах систем отопления и водоснабжения).
- в проектных решениях применено современное оборудование, отвечающее требованиям энергосбережения и рациональному использованию воды;
- установка приборов учета тепловой и электрической энергии, а также водомеров на системах горячего и холодного водоснабжения;

Указания к монтажу и наладке

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей. Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

4. Расстояние между горизонтальными опорами принять через 0,5м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение труб только в осевом направлении.
5. Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.
6. Для крепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталогу фирмы изготовителя труб или опоры, применяемые для металлопластиковых труб.
7. Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозионное покрытие.
8. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб, закрепленные на строительных конструкциях.
9. Расстояние между креплениями принять:
 - на участке горизонтальной прокладки – 500 мм;
 - на участках вертикальной прокладки – 2000 мм. Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.
10. В местах расположения разборных соединений и арматуры, при скрытой прокладке предусмотреть лючки.
11. Монтаж металлопластиковых труб осуществлять по монтажному проекту, разрабатываемому подрядной организацией, при температуре окружающей среды не ниже 10 С.

Основные показатели проекта:

Таблица 5

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t _н , °C	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт (ккал/ч)	Устано- вленная мощ- ность электро- двига- телей, кВт
			на отопление	на вентили- зацию	На ГВС	общий		
Секция 1								
Жилая часть	см. АР	-31,2	224 700	-	166 340	391 040	-	-
Встроенная часть (офисы)			29 520	-	26 450	55 970		
Итого:			254 220	-	192 790	447 010		
Секция 2								
Жилая часть	см. АР	-31,2	224 700	-	154 510	379 210	-	-
Встроенная часть (офисы)			28 920	-	27 140	56 060		
Итого:			253 620	-	181 650	435 270		
Секция 3								
Жилая часть	см. АР	-31,2	326 370	-	240 820	567 190	-	-
Встроенная часть (офисы)			37 510	-	27 140	64 650		
Итого:			363 880	-	267 960	631 840		
Секция 4								
Жилая часть	см. АР	-31,2	186 770	-	149 640	336 420	-	-
Встроенная часть (офисы)			17 260	-	22 970	40 230		
Итого:			204 030	-	172 610	376 640		
Секция 5								
Жилая часть	см. АР	-31,2	320 660	-	249 860	570 520	-	-
Встроенная часть (офисы)			30 670	-	23 660	54 330		
Итого:			351 330	-	273 520	466 700		
Секция 6								
Жилая часть	см. АР	-31,2	333 640	-	235 940	569 580	-	-
Встроенная часть (офисы)			30 960	-	24 840	55 800		
Итого:			364 600	-	260 780	625 380		
Секция К1								
Встроенная часть (офис)	см. АР	-31,2	41 670	-	27 840	69 510	-	-
Итого:			41 670	-	27 840	69 510		
Секция К2								
Встроенная часть (офис)	см. АР	-31,2	38 995	-	28 540	67 535	-	-
Итого:			38 995	-	28 540	67 535		
Паркинг								
Паркинг	см. АР	-31,2	6 000	-	-	6 000	-	-
Итого:			6 000	-	-	6 000		
Всего:			1 878 345	-	1 405 690	3 284 035	-	-

4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Общие указания

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хозяйственно-питьевой (В1);
2. Водопровод хозяйственно-питьевой для встроенных помещений (В1о);
3. Система горячего водоснабжения (ТЗ, Т4);
4. Система горячего водоснабжения для встроенных помещений (ТЗо, Т4о);
5. Канализация от жилья (К1);
6. Канализация от офисов (К1о);
7. Система внутреннего водостока (К2);
8. Конденсатоотвод (Дкв).

Характеристика объекта

Водоснабжение решено от существующих наружных сетей. Согласно техническим условиям, гарантийный напор на вводе равен 0,1 МПа. Вводы водопровода запроектированы в здание паркинга двумя нитками Ду225 мм.

Насосная станция. Насосная станция расположена на отм.-2,350 в паркинге. Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена насосно-повысительная установка $Q=18,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=41,0 \text{ м}$, $P=1,85 \text{ кВт}$ (2раб., 1 резерв), со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака WRV-500 л.

Водопровод хозяйственно-питьевой

В проекте выполнена система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Сети хозяйственно-питьевого трубопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках. Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения магистральные трубопроводы и стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, а подводы к санитарно-техническим приборам выполняются из металлопластиковых труб диаметром Ду26х3,0 мм. Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование.

Магистральные трубы и стояки изолируются 9 мм, и лучевые разводки изолируются 6мм по гибкой трубчатой изоляцией по нормам СТ РК 3364-2019 «Изделия теплоизоляционные из вспененного каучука». Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 «Вода питьевая» Для учёта расхода воды предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. Индивидуальные счетчики на каждую квартиру расположены в лифтовом холле далее по квартирам разводится

							12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			31

из металлопластиковых труб, лучевые разводками изолируется 6 мм по гибкой трубчатой изоляцией по нормам СТ РК 3364-2019.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках в паркинге с циркуляцией по магистрали и стоякам. Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками. Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран. Для создания циркуляции в системе ГВС на системе ГВС в ТП устанавливаются циркуляционные насосы, предусмотренные в разделе ОВ. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего водопровода магистральные трубопроводы и стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, а подводы к санитарно-техническим приборам выполняются из металлопластиковых труб диаметром Ду26х3,0 мм. Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Установка полотенцесушителей не входит в зону ответственности заказчика. Магистральные трубы и стояки изолируются 9 мм, и лучевые разводки изолируются 6мм по гибкой трубчатой изоляцией по нормам СТ РК 3364-2019 «Изделия теплоизоляционные из вспененного каучука». Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. Индивидуальные счетчики на каждую квартиру расположены в лифтовом холле далее по квартирам разводится из металлопластиковых труб, лучевые разводками изолируется 6 мм по гибкой трубчатой изоляцией по нормам СТ РК 3364-2019.

Канализация

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома в наружную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются в подвале и монтируются из чугунных труб SML ГОСТ 6945-98 и фасонных частей к ним. Выпуски монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Стояки и разводка по санузлам монтируются из пластмассовых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013 с раструбным соединением. Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. На стояках К1 под плитой перекрытия предусмотрены противопожарные муфты. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть на кровле.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли. Сеть монтируется из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен через внутренние водостоки (стояки) в наружную сеть ливневой канализации, выпуски монтируются из полиэтиленовых труб

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		32

по ГОСТ 18599-2001. На зимний период ливневая канализация переключается в хозяйственно-бытовую. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить два раза антикоррозийной краской снаружи. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрен в части «ЭОМ».

Напорная канализация

Для отвода случайных стоков с пола теплового узла и подвала предусмотрены дренажные прямки согласно п 5.3.27 СП РК 4.02-108-2014, п 14.4 СП РК 4.02-101-2012*. Откачка дренажных вод предусматривается погружными дренажным насосом с поплавковым выключателем в зависимости от площади помещения согласно п10.15 СНиП РК 4.01-02-2009. Дренажные насосы приняты:

1. ИТП и Насосная: Погружной дренажный насос $Q=19,1 \text{ м}^3/\text{час}$; $H=5,0 \text{ м}$ $N=1.1 \text{ кВт}$;
2. Подвал: Погружной дренажный насос $Q=10 \text{ м}^3/\text{час}$; $H=5,0 \text{ м}$ $N=1.0 \text{ кВт}$.

Сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40х40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, ТЗ, Т4, К1 – заглушить.

Предусмотреть промывку и дезинфекцию водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20 февраля 2023 г. № 26.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

							12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			33

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

1. проведение индивидуального испытания оборудования(насосы);
2. проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. проведение испытания систем внутренней канализации и водостокów;
4. гидравлическое испытание мембранного бака.
5. приемка водомерного узла.

Основные показатели проекта:

Таблица 6

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут	Горячее водоснаб., м³/сут	Водоотведение, м³/сут	Пожаротушение, л/с	Водостоки, л/с
Секция 1						
1	Жилая часть	27,03	10,81	27,03	-	3,23
2	Встроенные помещения	0,76	0,33	0,76		
Секция 2						
3	Жилая часть	24,21	9,69	24,21	-	3,24
4	Встроенные помещения	0,82	0,36	0,82		
Секция 3						
5	Жилая часть	46,84	18,74	46,84	2x2,9	3,65
6	Встроенные помещения	0,560	0,245	0,560		
Секция 4						
7	Жилая часть	23,06	9,22	23,06	-	2,79
8	Встроенные помещения	0,6	0,26	0,6		
Секция 5						
9	Жилая часть	49,02	19,68	49,20	2x2,9	3,19
10	Встроенные помещения	0,64	0,28	0,64		
Секция 6						
11	Жилая часть	45,32	18,13	45,32	2x2,9	3,27
12	Встроенные помещения	0,68	0,3	0,68		
Секция K1						
13	Встроенные помещения	0,85	0,37	0,85	-	1,47
Секция K2						
14	Встроенные помещения	0,88	0,39	0,88	-	1,58
Паркинг						
15	Паркинг	-	-	-	-	27,77
16	Всего:	215,67	86,27	215,67	2x2,9	50,19

5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, МСН 2.02-05-2000 и технических условий.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-02-2023, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений, где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб. 1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем паркинга более 5000 м.куб.). ПК включаются нажатием кнопки «SB», установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл. задвижки, установленного на трубопроводе ПК в насосной станции.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлическому расчету с учетом спринклеров и пожарных кранов составляет 71,3 л/с или 256,68 м³/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель «СВВ-12» устанавливается розеткой вверх и с температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м. Для защиты нижнего ряда парковочных мест установлен горизонтальный ороситель "СВГ-12". Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узел управления находится в насосной станции на отметке 0,000 в осях Т-У; 1-2. Насосная станция питается из городского водопровода.

Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 – менее 57 мм в сторону узла управления

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		35

6. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Общие указания

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта, технических условий, выданных АО «Астана-РЭК», и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Жилье

Силовое электрооборудование

Согласно СП РК 3.02-101-2012 классификация жилого дома отнесена к IV классу.

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники жилых помещений, встроенных помещений и паркинга относятся:

к I категории – лифтовые установки, электроприемники противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение;

ко II категории – остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен ИБП (источник бесперебойного питания, предусмотрен в альбоме ЭС), напряжением 380/220В.

По оснащению бытовыми приборами жилое здание относится к II уровню электрофикации быта (жилые здания с электрическими плитами). Нагрузка на одну квартиру – 10 кВт.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ (ВРУ-13-20 УХЛ3) с распределительной панелью РУ (индивидуального изготовления, ВРУ1-ИНД тип5-00 УХЛ4), установленные в помещении «Электрощитовой» в паркинге.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются – насосные установки водоснабжения и отопления, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

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

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с электрическими плитами и с бытовыми кондиционерами воздуха.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АсВВГнг-LS и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке 300x100 мм – по паркингу и подвалу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

						12371-0ПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		37

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации и трубопроводов.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки Сайман СА4-Э720 ТХ Р PLC IP RS 60А, 380 В (прямого) и САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS 5А, 380В (трансформаторного включения), установленными на вводном устройстве ВУ-ж1, в шкафах ШУ. Поквартирный учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" СО-Э711 ТХ PLC IP П RS, 60 А, 230 В, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботоковых устройств. Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах. В квартирах установлены квартирные щитки, в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 50 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А (30 мА) для защиты групп со штепсельными розетками;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 мА) - для штепсельной розетки электроплиты.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона. Трубы для электропроводки и электроустановочные изделия, замоноличиваемые в строительные элементы учтены на разделе КЖ. От щита этажного до щитка квартирного прокладка кабеля выполнена в подготовке пола в ПВХ трубе.

Проектом предусмотрена прокладка труб ПНД тяжелой серии диаметром 16мм, в подготовке пола, от квартирного электрического щитка до места размещения поэтажного коллектора системы хозяйственно-питьевого водопровода при поэтажной горизонтальной разводке, согласно ст. VI П. III.6.2 (с)

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (ШАВР). На путях эвакуации, а также над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода и направления движения.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещением выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники типа «DINAR 45W» с датчиками движения.

						12371-0ПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		38

При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков только в темное время суток.

Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа «Datin LED 40 MS» со степенью защиты IP54.

К установке в квартирах приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях – 1,2 м, санузлах 0,9 м, в остальных помещениях – 0,3 м от уровня верха плиты перекрытия, кроме ТВ розетки в гостиной – их нужно расположить на высоте 1,5 м от уровня пола. Розетки удалены от отопительных приборов на расстоянии не менее 500 мм. В слаботочном щитке квартиры предусмотрена электрическая розетка. В жилой комнате предусмотрена розетка для кондиционера на расстоянии 0,3 м от уровня потолка.

Выключатели устанавливать на высоте 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 0,15 м.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

Встроенные помещения

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники встроенных помещений отнесены ко III категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУ (ВРУ1-26-60) в помещении «Электрощитовой» в паркинге.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для электроснабжения и учета электроэнергии предусмотрен в каждом встроенном помещении распределительный шкаф ПР.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии таблицей 18 СП РК 4.04-106-2013, для нежилых и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных помещений. Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение, а также подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками помещений по индивидуальным проектам.

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК 2015 и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории – эвакуационное освещение, противопожарное оборудование и охранная сигнализация;

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		39

ко II категории – остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор (предусмотрен в альбоме ЭС), напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ-П (ВРУ1-11-10 УХЛ3) с распределительной панелью РУ-П (ВРУ1-ИНД-тип4-00 УХЛ4), установленные в «Электрощитовой» паркинга.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные и вентиляционные установки и освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

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

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АВВГнг, АсВВГнг и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотках.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки Сайман СА4-Э720 ТХ Р PLC IP RS 60А, 380 В (прямого) и Сайман СА4-Э720 ТХ Р PLC IP RS 60А, 380 В (прямого включения), установленными на вводно-распределительном устройстве и САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS 5А, 380В (трансформаторного включения) на вводе в АВР.

Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелем АсВВГнг, проложенным в перфорированных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен, в комнате охраны и лестничных клетках. Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на последнем этаже, саморегулирующимся нагревательным кабелем марки DEVI.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Расчет электрического освещения выполнен методом коэффициента использования.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными датчиками движения и автоматическими выключателями, установленными в щитах освещения (ЩО-П, ЩАО-П) находящихся в комнате охраны (будка на кровле паркинга).

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение и ремонтное освещение.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		40

При пожаре в разделе ПС предусмотрен сигнал на закрытие ворот, а также на открытие дверей для эвакуации жителей жилого комплекса.

Выключатели устанавливать на высоте 1,0 м от уровня верха плиты пола перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 0,15 м.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей через строительные конструкции предусмотреть заделку зазоров и швов пеной СР 660/CFX-FX с нормируемым пределом огнестойкости 180IE.

Jet-вентиляция

Щит управления с аппаратами защиты, контрольная панель и датчики СО концентрации, поставляются комплектно с оборудованием JET вентиляции. В проекте ЭОМ предусмотрено лишь кабельное подключение, согласно выданного задания разделом ОВ.

Контроль ПДК СО выполнен датчиками СО концентрации, которые установлены по периметру паркинга. При повышении углекислого газа, датчиками подаются сигнал к панели СО концентрации, также срабатывает встроенная звуковая сигнализация. После панель СО подает сигнал к щиту JET вентиляции о превышении нормы СО. Открываются приточные и вытяжные клапаны, включаются вентиляторы притока и вентилятор вытяжки. Вывод воздуха происходит через клапана и осевые вентилятор системы.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО. Обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте. Подача свежего воздуха будет производиться с помощью вентиляторов Пд из воздухозаборных шахт, установленных на кровле паркинга. Сигнал звуковой комплектно с датчиками, выведен в комнату охраны на панель СО.

При обычном режиме участвуют струйные вентиляторы с рабочей мощностью, 40–50% от общей установленной мощности вентиляторов и вентиляторы подпора ПД на кровле, которые обеспечивают подачи свежего воздуха.

Переключение с обычного режима на пожарный режим происходит при поступлении сигнала с релейного модуля (см раздел ПС) к щиту JET, открываются приточные и вытяжные клапаны, и включаются вентиляторы притока и вытяжки. К общеобменным вентиляторам добавляются вентиляторы дымоудаления. Все вентиляторы включаются на полную мощность. Все процессы происходят автоматически.

Защитные мероприятия

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

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

							12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			41

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

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

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВЗ сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СП РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

Основные показатели проекта:

Таблица 8

Основные технические показатели	
Наименование	Показатели
Секции 1, 2, 3	
Категория надежности электроснабжения	II
Расчетная мощность, кВт, ВРУ жилье	274,60 кВт

						12371-ОПЗ	Лист
							42
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Категория надежности электроснабжения	I	
Аварийный режим, кВт, АВР	54,40 кВт	
Секции 4, 5, 6		
Категория надежности электроснабжения	II	
Расчетная мощность, кВт, ВРУ жилье	234,80 кВт	
Категория надежности электроснабжения	III	
Расчетная мощность, кВт, ВРУ офисы	63,70	
Категория надежности электроснабжения	I	
Аварийный режим, кВт, АВР	53,70 кВт	
Паркинг		
Напряжение сети	380/220	380/220
Категория надежности электроснабжения	I	II
Коэффициент мощности	0,93	0,93
Ввод 1 (Рр)	133,2	32,65
Ввод 2 (Рр)	127,3	26,8
Ввод 3 (Рр)	151,2	50,65
Максимальные потери напряжения, %	2,3	2,2

Фасадное электроосвещение

Проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЩОф1 и ЯЧО 9601, ЩОф2 и ЯЧО 9601 размещенных на внешней стене электрощитовой.

Для подсветки применены светодиодные светильники LI-DB01-2, LI-FL60W. Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с жилами из алюминиевого сплава, с ПВХ изоляцией типа АсВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Светильники подключить равномерно по фазам.

Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Основные показатели проекта:

Таблица 9

Наименование	Показатели
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	III
Расчетная мощность фасадного электроосвещения ЩОф1/ЩОф2, кВт	1,05/0,95
Коэффициент мощности, cos φ	0,93
Коэффициент спроса	1
Потери напряжения в линиях не превышают, %	1,5
Длина проектируемой линии фасадного освещения, м	1130

телекоммуникационном шкафу установлены оконечные устройства (видеорегистратор, монитор). Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется по технологии PoE посредством кабеля UTP 5-ой категории. Видеокамеры устанавливаются открыто демонстративно.

СКУД

Система видеодомофонии Hikvision, установленная на объекте, позволяет обеспечить, кроме прямых функций видеодомофонной связи вызывной и абонентских панелей, возможность выводить на экран абонентской панели изображение с IP камер видеонаблюдения, установленных на объекте, а также обеспечить видеосвязь между абонентскими панелями. Всё оборудование системы видеодомофонии объекта структурно подразделяется на: оконечное оборудование, центральное оборудование, кабельные линии.

В состав оконечного оборудования входят: многоабонентская вызывная панель Hikvision DS-KD9203-E6; абонентская панель Hikvision DS-KH6350-TE1; кнопка выхода механическая Hikvision DS-K7P02; источник вторичного электропитания Hikvision DS-KAW50-1; замок электромагнитный, накладной Hikvision DS-K4H250; замок электромагнитный, накладной Hikvision DS-K4H250; доводчик дверной Hikvision DS-K4DC105. Монтаж оконечного оборудования выполняется в соответствии со схемами расположения оборудования и прокладки кабельных трасс.

В состав центрального оборудования входит: управляемый коммутатор DS-3E2736-HI-24F8T4X; управляемый сетевой коммутатор Hikvision DS-3E1526P-EI/M; монитор консьержа DS-KM9503. Система видеодомофонии Hikvision позволяет обеспечить просмотр изображения с IP-камер видеонаблюдения Hikvision на экране как монитора консьержа, так и абонентских панелях в количестве до 16 штук. В устройстве реализованы 8 тревожных входов и 2 выхода. Реализована возможность запитать монитор как по технологии PoE passive, так и от блока питания с выходным напряжением 12 В. Максимальная потребляемая мощность составляет 10 Вт. Устройство поддерживает протоколы TCP/IP, SNMP, RTSP. Устройство имеет пыле-, влагозащищенность класса IP65 с диапазоном рабочих температур от -10°C до +55°C. В конструктиве устройства предусмотрена как настольная установка, так и настенный монтаж.

Связь между оборудованием осуществляется по средством кабеля UTP5e. Кабельные спуски и подъёмы от оконечных устройств до горизонтальных трасс выполняются в ПВХ коробе с креплением к строительным конструкциям, либо в гофрированной трубе, в строительных пустотах; горизонтальная прокладка на уровне ниже 1,5 метров до периферийного оборудования осуществляется в ПВХ кабельном канале по стенам с креплением к строительным конструкциям, либо в строительных пустотах, в трубе гофрированной; прокладка единичных кабелей от точки вертикального подъема до магистральной кабельной трассы за подвесным потолком выполняется, в трубе гофрированной с креплением к строительным конструкциям. Сигнальные кабельные трассы и кабельные трассы электропитания прокладываются раздельно.

							12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			45

Основные показатели проекта:

Таблица 10

Основные технические показатели	
Секция 1	
Абонетский монитор	46 шт
Уличная видеокамера	4 шт
Внутренняя видеокамера	11 шт
Секция 2	
Абонетский монитор	46 шт
Уличная видеокамера	2 шт
Внутренняя видеокамера	11 шт
Секция 3	
Абонетский монитор	71 шт
Уличная видеокамера	3 шт
Внутренняя видеокамера	13 шт
Секция 4	
Абонетский монитор	38 шт
Уличная видеокамера	2 шт
Внутренняя видеокамера	10 шт
Секция 5	
Абонетский монитор	55 шт
Уличная видеокамера	2 шт
Внутренняя видеокамера	11 шт
Секция 6	
Абонетский монитор	56 шт
Уличная видеокамера	2 шт
Внутренняя видеокамера	12 шт
Секция K1	
Уличная видеокамера	2 шт
Секция K2	
Уличная видеокамера	2 шт
Секция P1	
Абонетский монитор	1 шт
Уличная видеокамера	33 шт
Внутренняя видеокамера	9 шт
Громкоговоритель потолочный	19 шт

8. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Общие указания

Проект автоматической пожарной сигнализации на объекте Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- чертежей строительной части объекта;
- технического задания на проектирование.

Пожарная сигнализация

На объекте запроектирована автоматическая пожарная сигнализация (АПС). АПС обеспечивает своевременное обнаружение очагов возгорания и оповещение людей о пожаре.

Для контроля состояния в помещениях установлены дымовые пожарные извещатели ИП 212-64 R3, вдоль путей эвакуации размещаются ручные пожарные извещатели ИПР 513-11ИКЗ-А-R3 соединенные в шлейфы ПС, выполненные кабелем КПСн2(А)-FRLS 2х2х0,5. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Согласно СП РК 2.02-102-2022 п. 4.46 допускается установка по одному дымовому пожарному извещателю в помещениях.

Оборудование, принятое в проекте, обеспечивает выполнение требований данного пункта, поэтому помещения квартир (жилые комнаты) оборудуются одним дымовым извещателем ОПОП124Б R3, необходимым для раннего обнаружения очага возгорания и своевременной ликвидации возникшего пожара собственными силами жильцов.

Извещатели устанавливаются в удобных местах на потолке. Допускается установка на стенах и перегородках помещений не ниже 0,3 м от потолка и на расстоянии верхнего края чувствительного элемента извещателя от потолка не менее 0,1 м.

Для контроля шлейфов ПС и выдачи сигналов на оповещение при пожаре установлены приборы приема-контрольные Рубеж-20П. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППК интерфейсом RS-485. Основной ППК, блок индикации и управления установлены на посту охраны в паркинге. Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии "ИБЭПР".

В проекте использовано оборудование компаний Рубеж. Данное оборудование сертифицировано и входит в реестр пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенного к применению на территории РК.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		48

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСн2(А)-FRLS 2х2х0,5. Кабель проложить в ПВХ трубе Ø16мм. Прокладку кабеля выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта: отключение системы общеобменной вентиляции; разблокировка электромагнитных замков СКУД; запуск автоматической установки пожаротушения; запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 RЗ», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Монтажные и пуско-наладочные работы вести в соответствии с ПУЭ РК.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3 ч. в режиме «тревога».

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

Система оповещения управления эвакуацией

На объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) согласно таблице 9 СП РК 2.02-104-2014: В состав системы оповещения входит следующее оборудование: адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К прот. RЗ», оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В».

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» в жилой части подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К прот. RЗ». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К прот. RЗ» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей «ОПОП 2-35 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто». Звуковые оповещатели подключены кабелем КПСн2(А)-FRLS 1х2х0,35 мм² к РМ-4К, который включается в шлейф АПС.

Система автоматизации противодымной защиты

Согласно требованиям проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 ИКЗ-RЗ» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах и с ППКОПУ «RЗ-Рубеж-20П», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 RЗ», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		49

При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 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, в помещениях электрощитовых устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Согласно требованиям, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Система охранной сигнализации

Согласно требованиям заказчика, на объекте предусматривается система охранной сигнализации. Извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение с выдачей сигнала «Тревога» после размыкания контактов геркона на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи. Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения о тревоге путем передачи сигнала на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи, применены извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные «ИО 40920-2». Устанавливаются на дверцы пожарных кранов. Шлейф ОС выполняются кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5 мм². Кабель проложить в ПВХ трубе Ø16мм. Прокладку кабеля выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Пожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности. При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		50

Основные показатели проекта:

Таблица 11

Основные технические показатели	
Секция 1	
Прибор приёмно-контрольный	3 шт
Пожарный дымовой извещатель	212 шт
Пожарный ручной извещатель	13 шт
Секция 2	
Прибор приёмно-контрольный	3 шт
Пожарный дымовой извещатель	201 шт
Пожарный ручной извещатель	13 шт
Секция 3	
Прибор приёмно-контрольный	3 шт
Пожарный дымовой извещатель	362 шт
Пожарный ручной извещатель	18 шт
Секция 4	
Прибор приёмно-контрольный	3 шт
Пожарный дымовой извещатель	187 шт
Пожарный ручной извещатель	14 шт
Секция 5	
Прибор приёмно-контрольный	3 шт
Пожарный дымовой извещатель	301 шт
Пожарный ручной извещатель	18 шт
Секция 6	
Прибор приёмно-контрольный	4 шт
Пожарный дымовой извещатель	277 шт
Пожарный ручной извещатель	19 шт
Секция К1	
Прибор приёмно-контрольный	1 шт
Пожарный дымовой извещатель	13 шт
Пожарный ручной извещатель	4 шт
Секция К2	
Прибор приёмно-контрольный	1 шт
Пожарный дымовой извещатель	13 шт
Пожарный ручной извещатель	4 шт
Секция Р1	
Прибор приёмно-контрольный	3 шт
Пожарный дымовой извещатель	116 шт
Пожарный ручной извещатель	17 шт
Охранный извещатель	33 шт

9. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

На первых этажах жилого комплекса предусматриваются офисные помещения, при размещении владельцами данных помещений организаций оздоровительного и досугового назначения, офисных помещений, учреждений социального обеспечения объектов общественного питания, проектом предусматривается:

- 1) устройство автономных входов;
- 2) разработка мероприятий по звукоизоляции смежных и (или) вышележащих жилых помещений;
- 3) применение технологического инженерного и другого оборудования, не создающего шума и вибрации, превышающих допустимые показатели для жилых помещений.

В радиусе 1000 м от проектируемого жилого комплекса объекты, оказывающие воздействия на среду обитания и здоровье человека, отсутствуют.

Проектом предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, отвечающих гигиеническим нормативам санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Согласно письму №ЗТ-2023-01971289 от 05.10.2023 г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» на проектируемом земельном участке отсутствуют скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

Согласно Протоколам дозиметрического контроля №291 от 08.09.2023 г. и измерений радона и продуктов его распада в воздухе помещений №292 от 08.09.2023 г., измеренная мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на данном земельном участке не превышает допустимых уровней, установленных в СП № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г. (с изменениями от 22.04.2023 г.).

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

Системы теплоснабжения связанные с ними системы независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидроневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75–100 мг/дм³ при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		52

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт чистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно к СП №26 от 20.02.2023 г.

Согласно СП №26 от 20.02.2023 г. п.98 устанавливается санитарно-защитная полоса для водопроводных и канализационных сетей. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода расстояние не менее 8 метров, при диаметре водопровода 200–400 мм. Водопроводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков. Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий расстояние не менее 8 метров, при диаметре канализационного коллектора до 400 мм.

В пределах санитарно-защитной полосы водопроводов согласно СП №26 от 20.02.2023 г. п.111 исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (удобные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

В процессе производства строительно-монтажных работ, а также при дальнейшей эксплуатации зданий, сбор и временное хранение отходов будет осуществляться физическими и юридическими лицами, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

В период строительно-монтажных работ будут производиться отходы по степени воздействия на человека и окружающую среду 3, 4 и 5 классов. Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории объекта или проводят их обезвреживание на объекте. Допустимый объем отходов на территории строительной площадки определяется субъектами самостоятельно, не превышающую мощность специальной площадки. Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключаящей распространение вредных веществ. Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на строительной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		53

Транспортировка отходов будет осуществляться на полигон ТБО. При транспортировке отходов не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Для временного хранения отходов на территории проектируемого объекта устраивается площадка. Данная площадка покрывается твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывается, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадки в общий ливнеотвод не устраивается. Для поверхностного стока с площадки предусматриваются специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривается защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды (Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства, № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021 г. с изменениями от 22.04.2023 г.).

Санитарно-бытовые помещения и устройства

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены:

- а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;
- б) столовая;
- в) гардеробные и душевые;
- г) временные уборные.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		54

10. ОБЩИЕ МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожарной безопасности с соблюдением требований СНиП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. (издание 2006 г.).

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам и предусматривать технологическую, последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих (составляются Акты на скрытые работы).

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППРк).

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации на объекте должна обеспечить повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должно быть организовано в 2-3 смены. Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ в (ППР), технологических картах на основные виды работ. В (ППР) на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания,

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		55

прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности(грузоподъёмности) принятых машин, СН РК 1.03-06-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Потребность в средствах малой механизации (ручных машин) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности принятого количества рабочих и согласно нормам выработки.

Средства малой механизации, оборудования, инструменты и технологическую оснастку, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно-технических, гидроизоляционных, малярных, стекольных и других строительных работ, норма комплекты должны соответствовать технологии выполняемых работ.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте.

Перечень Рекомендуемых основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ уточняются при разработке тех карт и проекта производства работ (ППР).

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Доставка на объект кирпича, шифера, рулонных материалов, сантехнических изделий, плитки и других грузов должна производиться с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

						12371-ОПЗ	Лист
							56
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

*Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное
строительное производство.*

						12371-ОПЗ	Лист
							57
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработанные в проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;
- участок озеленен деревьями и газонами;
- бытовые отходы собираются в контейнер и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

						12371-ОПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		58

12. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ТРЕБУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от №439 11.08.20 г.)

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.)

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.)

СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» (с изменениями на 08.09.2020 г.)

СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.)

СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.)

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.)

СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2021 г.)

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей» (с изменениями от 26.12.2018 г.)

МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей» (изм. № 1,2 от 31.03.2008 г., поправка)

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»

СП РК EN 1991-1-2:2002/2011 «Часть 1-2. Общие воздействия. Воздействия на конструкции при пожарах»

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»

СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 «Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия»

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями на 23.11.2018 г.)

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
(с изменениями от 25.12.2017 г.)

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок»

СП РК 4.04-16-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»

СН РК 4.04-107-2019 «Электротехнические устройства»

СН РК 2.04-103-2013 «Устройства молниезащиты зданий и сооружений»

						12371-ОПЗ	Лист
							59
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		