АРХИВНЫЙ

Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Қарағанды облысының филиалы
Директорының м.а.
С.Л. Губер

«"Қарағанды қ, Қазыбек би ауданы, Ержанова көшесі, 34/1- 34/8 участкесі. Көпқабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы"»
жұмыс жобасы бойынша

25.12.2015 ж. № 10-0414/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Казтемирпром» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сантехэнергопроект» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қ, Қазыбек би ауданы, Ержановкөшесі, 34/1-34/8 участкесі. Көпқабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

Утверждаю
И.о. директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области
Губер С.Л.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0414/15 от 25.12.2015 г.

по рабочему проекту
«"г.Караганда, район им.Казыбек би, ул.Ержанова, участки 34/1- 34/8. Строительство многоэтажного жилого комплекса"»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО«Казтемирпром»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сантехэнергопроект»

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «г.Караганда, район им.Казыбек би, ул.Ержанова, участки 34/1-34/8. Строительство многоэтажного жилого комплекса» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «г.Караганда, район им. Казыбек би, ул.Ержанова, участки 34/1-34/8. Строительство многоэтажного жилого комплекса».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №10-354/15 от 26.11.2015 г. с ТОО «Казтемирпром».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Казтемирпром»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сантехэнергопроект» (гослицензия №14013034 от 05.09.2014г.,– категория – I).
ГИП – Иванченко В.П. приказ №17 от 16.03.2015г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5.1 Основания для разработки:
задание на проектирование от 2015 г., утвержденное заказчиком;
акт на право постоянного землепользования № 10121, кадастровый номер участка 09-142-157-1003, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10128, кадастровый номер участка 09-142-157-1015, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10122, кадастровый номер участка 09-142-157-1001, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10120, кадастровый номер участка 09-142-157-1002, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10125, кадастровый номер участка 09-142-157-1005, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10124, кадастровый номер участка 09-142-157-1009, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10129, кадастровый номер участка 09-142-157-1000, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10131, кадастровый номер участка 09-142-157-1012, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;
акт на право постоянного землепользования № 10130, кадастровый номер участка 09-142-157-1014, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования № 10127, кадастровый номер участка 09-142-157-1007, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования № 10117, кадастровый номер участка 09-142-157-1006, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования № 10126, кадастровый номер участка 09-142-157-1011, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования № 10132, кадастровый номер участка 09-142-157-1010, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования № 10118, кадастровый номер участка 09-142-157-1008, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования № 10119, кадастровый номер участка 09-142-157-1004, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования № 10123, кадастровый номер участка 09-142-157-1013, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

договор о сервитуте от 01.07.2015 г. между КГКП «Областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва легкой атлетики» управления культуры и спорта Каргандинской области и обладателем сервитута ТОО «Казтемирпром»;

землеустроительный проект, участки 09-142-157-1003, 09-142-157-1015, 09-142-157-1001, 09-142-157-1002, 09-142-157-1005, 09-142-157-1009, 09-142-157-1000, 09-142-157-1012, 09-142-157-1014, 09-142-157-1007, 09-142-157-1006, 09-142-157-1011, 09-142-157-1010, 09-142-157-1008, 09-142-157-1004, 09-142-157-1013, выдан Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

земельный участок под благоустройство г. Карагнда , ул. Ержанова, участки 34/1 по 34/8 согласованный руководителем КГКП «Областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва легкой атлетики» управления культуры и спорта Каргандинской области и обладателем сервитута ТОО «Казтемирпром»;

земельный участок под благоустройство г. Карагнда , ул. Ержанова, участки 34/1 по 34/8, согласованный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Караганды»;

эскизный проект на объект от 10.2015 г, согласованный заказчиком ТОО «Казтемирпром» Якимовым С.А., согласованный руководителем ГУ «Отдел градостроительства и архитектуры г. Караганды» Даутбергеновым С.Ф.;

техническое заключение об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство 3-х, 16-ти этажных жилых домов, с 2-этажной пристройкой и 1-этажным паркингом,расположенные по адресу: г. Караганда, ул. Ержанова, участки 34/1 по 34/8», выполненном в 2015 году ТОО «КарагандаГИИЗ и К» арх (инв). № 14759.

Технические условия:

технические условия К-5002 от 04.02.2015 г., на канализацию выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия №15367 от 04.02.2015 г. на водопотребление, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия №14/1 от 06.01.2015 г. на присоединение к тепловым сетям жилых домов по ул. Ержанова, дома № 34/1,34/2,34/3, выданные ТОО «Теплотранзит-Караганда;

технические условия №5-057-15/Л на телефонизацию объекта 21.07.2015 г., выданные Карагандинским ОДТ АО «Казахтелеком».

технические условия №5-057-15/Л от 21.09.2015 г. на присоединение электроустановок 0,4 кВ жилого комплекса ТУ-1420, выданные ТОО «Караганды-Жарык».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №М4-0114/15 от 23.09.2015 года на заявление об экологических последствиях к рабочему проекту «г. Караганда, район им. Казыбек би, ул.Ержанова, участки 34/1-34/8. Строительство многоэтажного жилого комплекса», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №2-7/293 от09.04.2015 гпо отводу земельного участка под строительство «Многоэтажного жилого комплекса г. Караганда,, ул. Ержанова, участки № 34/1,34/2, 34/3,34/4,34/5,34/6,34/7,34/8», выданные Управление по защите прав потребителей района имени Казыбек би города Караганды.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I – Пояснительная записка.

Том II – Пояснительная записка.

Альбом 1 – Генеральный план.

Альбом 2 – Подпорные стенки.

Блок 1.

Альбом 1-1 часть 1 – Архитектурные решения (жилая часть).

Альбом 1-1 часть 2 – Архитектурные решения (встроенно-пристроенная часть).

Альбом 2-1 часть 1 – Конструкции железобетонные. Фундаменты.

Альбом 2-1 часть 2 – Конструкции железобетонные. Каркас, плиты.

Альбом 2-1 часть 3 – Конструкции железобетонные в осях А ÷ В; 8 ÷ 11.

Альбом 3-1 – Конструкции металлические.

Альбом 4-1 – Отопление, вентиляция и противодымная защита.

Альбом 5-1 – Внутренние водопровод и канализация.

Альбом 6-1 – Силовое электрооборудование и освещение.

Альбом 7-1 – Системы связи.

Альбом 8-1 – Автоматизация.

Блок 2.

Альбом 1-2 – Архитектурные решения.

Альбом 2-2 часть 1 – Конструкции железобетонные. Фундаменты.

Альбом 2-2 часть 2 – Конструкции железобетонные. Каркас, плиты.

Альбом 3-2 – Конструкции металлические.
Альбом 4-2 – Отопление, вентиляция и противодымная защита.
Альбом 5-2 – Внутренние водопровод и канализация.
Альбом 6-2 – Силовое электрооборудование и освещение.
Альбом 7-2 – Системы связи.
Альбом 8-2 – Автоматизация.
Блок 3.
Альбом 1-3 – Архитектурные решения.
Альбом 2-3 часть 1 – Конструкции железобетонные. Фундаменты.
Альбом 2-3 часть 2 – Конструкции железобетонные. Каркас, плиты.
Альбом 3-3 – Конструкции металлические.
Альбом 4-3 – Отопление, вентиляция и противодымная защита.
Альбом 5-3 – Внутренние водопровод и канализация.
Альбом 6-3 – Силовое электрооборудование и освещение.
Альбом 7-3 – Системы связи.
Альбом 8-3 – Автоматизация.
Паркинг.
Альбом 1-4 – Архитектурные решения.
Альбом 2-4 – Конструкции железобетонные.
Альбом 3-4 – Вентиляция и дымоудаление.
Альбом 4-4 – Внутренние водопровод и канализация.
Альбом 5-4 – Силовое электрооборудование и освещение.
Альбом 6-4 – Автоматизация.
Альбом 7-4 –Автоматическая система пожаротушения.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по улице Ержанова города Караганды предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Караганды и создания высокого уровня комфорта для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства в достаточной мере благоустроен, озеленён и обеспечен асфальтобетонными дорогами, подъездами. Существующие сети, попадающие под застройку, демонтируются и переносятся отдельным проектом.

Общая площадь участка отведённого в постоянное землепользование составляет 0,8328 га.

Поверхность площадки относительно ровная, с уклоном в юго-западном направлении, и характеризуется колебаниями абсолютных отметок в пределах 533,50 ÷ 528,65 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Средняя температура самого холодного месяца января составляет минус 14,5°С; самого теплого – июля, составляет 20,4°С.

В холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Среднегодовая скорость ветра 5,5м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия для зданий и сооружений на участке строительства многоэтажного жилого комплекса по адресу: г. Караганда, ул. Ержанова, участки 34/1- 34/8 приняты по результатам технических отчетов (арх. №14759 и арх. №14859) об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство 3-х 16-тиэтажных жилых домов, с 2-этажной пристройкой и 1-этажным паркингом, расположенные по адресу: г. Караганда, ул. Ержанова, участки 34/1- 34/8», выполненных ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2015году.

Инженерно-геологические условия в районе строительства представлены (архив № 14759) до изученной глубины от 10,0 до 24,0м в геологическом строении участка принимают участие делювиально-пролювиальные нижне-верхнечетвертичные отложения, представленные песками средней крупности, а также отложения коры выветривания по осадочным породам среднеюрского возраста, представленные глинами, гравийными грунтами с суглинистым заполнителем и суглинками с верху вниз:

- почвенно-растительный слой мощностью до 0,30 см;

- пески средней крупности dpQ_{I-III} вскрыты скважинами на глубинах 0,20 ÷ 0,30 м, мощностью 1,10 ÷ 1,20 м. По полевому описанию пески средней крупности коричневые, желтовато-коричневые, маловлажные, с линзами супеси и суглинка мощностью до 3 см.

- глины $e(J_2)$ вскрыты скважинами К51-15 ÷ К52-15, К57-15, К60-15 на глубинах 1,50 ÷ 7,50 м и 8,70 м, мощностью 0,50 ÷ 2,50 м и 7,30 м. По полевому описанию глины пестроцветные (серые, желтые, красные, зеленые), ожелезненные с прослоями гравийного и галечного грунта мощностью до 10 см, с включениями гравия и гальки до 5 ÷ 10 %.

- гравийные грунты с суглинистым заполнителем $e(J_2)$ вскрыты на глубине 15,5 ÷ 20,0 м. Мощность гравийных грунтов составила 0,50 ÷ 2,50 м. По полевому описанию гравийные грунты темно-серые, водонасыщенные, местами с тонкими прослойками суглинков. Гравий представлен обломками осадочных пород различного петрографического состава, малопрочные и средней прочности, с суглинистым заполнителем 38,8 ÷ 61,1 %.

- суглинки $e(J_2)$ вскрыты на глубинах 1,20 ÷ 20,00 м и 16,5 ÷ 20,7 м вскрытой мощностью 1,50 ÷ 18,5 м и 3,3 ÷ 7,50 м. По полевому описанию суглинки пестро-цветные

(серые, желтые, красные, зеленые), ожелезнённые с прослоями гравийного и галечного грунта мощностью до10 см, с включениями гравия и гальки до15 ÷ 25 %.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице №1.

Физико-механические свойства грунтов

таблица №1

Наименования характеристик	Ед.изм.	Значения характеристик		
		нормативные	расчетные	
			по деформациям	по несущ. способности
Пески средней крупности dpQ_{I-III}				
Удельное сцепление	кПа	2,0	2,0	1,33
Угол внутреннего трения	градус	35	35	32
Плотность грунта	г/см³	1,75	1,75	1,75
Модуль деформации	МПа	20,0	-	-
глины $e(J_2)$ (при природной влажности)				
Удельное сцепление	кПа	97,0	70,0	53,0
Угол внутреннего трения	градус	23	16	12
Плотность грунта	г/см³	1,95	1,94	1,93
Модуль деформации	МПа	12,0	-	-
глины $e(J_2)$ (при замачивании)				
Удельное сцепление	кПа	28	19	13
Угол внутреннего трения	градус	24	22	20
Модуль деформации	МПа	8,0	-	-
Модуль деформации по результатам штампоопытов	МПа	20,0	-	-
Гравийные грунты с суглинистым заполнителем $e(J_2)$				
Удельное сцепление	кПа	28	20	15
Угол внутреннего трения	градус	31	30	29
Модуль деформации при	МПа	11,0	-	-

природной влажности				
Модуль деформации при замачивании	МПа	8,0	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,91	1,90	1,89
суглинки e(J_2)				
Удельное сцепление	кПа	28	20	15
Угол внутреннего трения	градус	31	30	29
Модуль деформации при природной влажности	МПа	11,0	-	-
Модуль деформации при замачивании	МПа	8,0	-	-
Модуль деформации по результатам штампоопытов	МПа	19,0	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,91	1,90	1,89

Глины e(J_2) обладают набухающими свойствами с следующими величинами относительного набухания под нагрузкой:

при 0,5 кг/см² – 0,013;

при 1,0 кг/см² – 0,007;

при 2,0 кг/см² – 0,003;

при 3,0 кг/см² – 0,0.

Толща элювиальных глин средней юры считается средне-сильно набухающей, т к при величине относительного набухания 0,090 – 0,176 расчетное давление набухания составляет 2,5 – 3,5кг/см².

Статическое зондирование

Для определения несущей способности грунтов основания при выборе варианта свайных фундаментов было выполнено 4 опыта статического зондирования с глубиной исследования 4,6-10,4м.

Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статического зондирования составляет представлены в таблице №2

Результаты статического зондирования

таблица № 2

№ опы-тов	Номер сква-жины	Несущая способность свай Fd (кН) на глубинах Н (м)								
		3	4	5	6	7	8	9	10	10,4
1	К62-15	353	465	574	729	870				
2	К61-15	330	478	619	708	789	774	1149		
3	Ст3	545	702	859	970	1034				
4	К51-15	429	450	563	673	1090				
5	К52-15	455	593	731	869	846	956	1042	1016	1046
6	К53-15	287	394	462	525	604	609	745	858	888
7	Ст.7	241	311	351	400	425	508	537	623	707
8	К54-15	568	685	753	795	799	836	1238		
9	Ст.9	502	630	683						
10	К55-15	381	478	530	559	640	706	784	849	943
11	К56-15	425	531	561	611	739	804	817	808	1034
12	Ст.12	643	756	856	865	1266				
13	К58-15	529	661	809	874					
14	К57-15	431	545	676	783	733	828	930	1002	1084
15	Ст.15	578	640	685	825	933	1174			
16	К59-15	551	606	615	929					
17	Ст.17	579	674	742	842	1021	1056			
18	К60-15	576	700	890	929					

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

Нормативные и расчетные значения несущей способности свай, полученные по результатам статистической обработки частных значений приведена в таблице №3.

Нормативные и расчетные значения несущей способности свай

Таблица №3

№	Глубина, м	Кол. определений	Миним. значение	Максим. значение	Норма-тивное значение	Коэф-фициент вариации	Расчетное значение при доверительной вероятности	
							0,85	0,95
1	3,0	18	241	643	467	0,25	438	420
2	4,0	18	311	756	572	0,21	541	522
3	5,0	18	351	890	664	0,22	628	605
4	6,0	17	400	970	758	0,21	717	690
5	7,0	14	425	1266	845	0,26	782	742
6	8,0	10	508	1147	822	0,24	755	710

7	9,0	8	537	1238	905	0,26	814	750
8	10,0	6	623	1016	859	,17	791	741
9	10,4	6	707	1084	950	0,15	884	836

При проектировании свайных фундаментов несущая способность свай по грунту уточняется по результатам полевых испытаний свай со дна котлована.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие застраиваемый участок относятся к незасолённым.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости в основном слабая на портландцементах, реже неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям грунты – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к углеродистой стали – средняя и высокая.

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому её территория не является сейсмоактивной.

Нормативная глубина промерзания согласно СНиП РК 2.04.21-2004 и СНиП РК 5.01.01-2002 для Карагандинской области для суглинков - 172 см, для песчаных грунтов – 225 см. Средняя глубина проникновения "0" в почву - 193 см.

Гидрогеологические условия

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты в скважинах на глубине 6,50 – 9,00м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 521,98 - 523,54м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 27.03.15г.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня при этом составляет 1,0 - 1,5 м.

Весенний период следует ожидать подъем уровня грунтовых вод на 1,50м выше приведенного на момент изысканий (отметки прогнозируемого уровня составят 523,48 – 525,04м).

Грунтовые воды носят сезонный характер, питание их происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых и паводковых вод, а также площадка изысканий находится в жилом массиве и в краю парковой зоны, вблизи автодороги, поэтому возможны при аварийных длительных утечках из существующих коммуникаций и нарушение поверхностного стока.

Учитывая назначение проектируемых 3-х 16-тиэтажных жилых домов, в весенний период, а также при аварийной длительной утечке технических вод из коммуникаций, в кровле элювиальных суглинков возможно образование водоносного горизонта типа «верховодки», который может стоять длительное время.

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих участок изысканий, рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности:

- для песков средней крупности в уплотненном состоянии dpQ I-III (по лабораторным данным) – 4,39 ÷ 6,48 м/сут;
- для песков средней крупности в рыхлом состоянии dpQ I-III (по лабораторным данным) – 6,98 ÷ 12,66 м/сут;
- для элювиальных глин e(J2) (по лабораторным данным) – 0,0001 ÷ 0,0009 м/сут;

- для гравийных грунтов e(J2) с суглинистым заполнителем (по материалам изученности) – 9,58 ÷ 10,0 м/сут;

- для элювиальных суглинков e(J2) (по лабораторным данным) – 0,0001 ÷ 0,0034 м/сут.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые, жесткие, умеренно-жесткие, слабощелочные, слабокислые, нейтральные, пресные.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) грунтовые воды некорродирующие и полукорродирующие. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Площадка для строительства многоэтажного жилого комплекса расположена на территории свободной от застройки по адресу: г. Караганда, ул. Ержанова, участки 34/1-34/8.

Согласно представленной ситуационной схеме участок строительства граничит:

- с северо-запада – с существующей парковой зоной;
- с юго-запада – с существующей парковой зоной;
- с северо-востока – существующее здание КГКП «Областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва легкой атлетики»;
- с юго-востока – существующая автомобильная дорога по ул. Ержанова.

В границы проектирования включены шестнадцать земельных участков общей площадью 0,8328га, являющихся собственностью заказчика; участок площадью 0,1900га оформленный договором на правах сервитута между заказчиком и КГКП «Областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва легкой атлетики» управления культуры и спорта Карагандинской области, позволяющим ограниченное пользование частью участка под кадастровым номером №09-142-157-167; участок для автостоянки и устройства подъездной дороги со стороны улицы Ержанова площадью 0,1162га, согласованный и.о. начальника ГУ «Отдела архитектуры и градостроительства г. Караганды» без оформления в частную собственность; общая площадь земельного участка отведенная для проектирования составляет – 1,139 га.

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным Заказчиком и эскизным проектом утвержденного заказчиком и согласованного начальником ГУ «Отдела градостроительства и архитектуры г. Караганды» эскизного проекта.

На проектируемом участке расположены следующие здания и сооружения:

16-ти этажный блок №1 на 70 квартир с встроенно-пристроенным 2-х этажным магазином;

16-ти этажный блок №2 на 56 квартир с встроенно-пристроенным 2-х этажным магазином;

16-ти этажный блок №3 на 70 квартир с встроенно-пристроенным 2-х этажным зданием под офисы;

паркинг встроенно-пристроенный, рассчитанный на 85 автомобилей, кровля которого используется как двор для трех жилых блоков;

подпорная стена длиной 62,480м;

пост охраны.

Проектируемый комплекс является частью жилой застройки по ул. Ержанова, в соответствии с проектом детальной планировки планировочного района «Новый город» г. Караганды по развитию города. Ориентация зданий комплекса соответствует нормам.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану выполнена с учетом принципа функционального зонирования, в соответствии с последовательностью технологических процессов: выделена дворовая зона для трех жилых блоков на кровле паркинга и ниже дворовой зоны общественная зона с гостевой стоянкой и входами в магазины и офисы со стороны ул. Ержанова и существующего здания КГКП «Областноая специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва легкой атлетики». Учтены в рабочем проекте рельеф местности, влияния ветров, примыкания к автомобильной дороге, а также противопожарные, экологически и санитарно-гигиенических требования.

Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной Карагандинским кадастровым центром. Проектируемый участок взаимоувязан с существующей застройкой.

Привязка проектируемых объектов выполнена от существующего здания бластной специализированной детско-юношеской школы олимпийского резерва легкой атлетики.

Здание первого со стороны ул. Ержанова жилого блока №1 размещено с соблюдением нормативных отступлений от «красных линий» на расстоянии более 14,0 м.

Подъезды к участку организованы со стороны ул. Ержанова в гостевую и жилую зоны на две стороны. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории и прилегающих улиц. Рельеф проектируемого участка спокойный, с общим уклоном в юго-западном направлении. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории существующей застройки и ул. Ержанова и максимальным сохранением рельефа. Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, проектом предусматривается подсыпка территории на высоту от 0,1 до 1,45 м. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий и сооружений, проездов, тротуаров и площадок на рельеф.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по тротуарам и проездам, с дальнейшим выпуском на существующий рельеф через разрывы в бордюрах.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2008*. Величина поперечных уклонов составляет: на проездах – 20 ‰, на тротуарах – от 5 до 10 ‰, продольных уклонов – минимальный 5 ‰, максимальный 22 ‰.

Водоотвод с эксплуатируемой кровли паркинга решается организованным внутренним водостоком через водосточные воронки.

До начала строительства растительный грунт на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды озеленения. Грунт из котлована частично использован для подсыпки, остальная часть вывезена с территории.

Высотные отметки даны в метрах. За условную отметку 0.000 жилых блоков принята абсолютная отметка 533,50.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Характер рельефа – спокойный.

Благоустройство

В рабочем проекте предусмотрены необходимые проезды, подъезды к входным группам, необходимые площадки и тротуары, набор малых архитектурных форм. Сеть проездов запроектирована для обслуживания жилого комплекса, с учётом обеспечения проезда пожарных машин. Для кратковременной парковки автотранспорта устраиваются стоянки открытого типа на 40 машиномест. Для парковки автотранспорта, принадлежащего квартиросъёмщикам предусматривается крытый паркинг на 85 машиномест.

В жилой зоне на кровле паркинга предусматривается размещение площадок для игр и отдыха с набором малых архитектурных форм (для детей младшего и старшего возраста, отдыха взрослых, спортивные). Для хозяйственных нужд жильцов предусматривается площадка для мусорных контейнеров. Площадка с контейнерами для мусора ограждается с трёх сторон, высота ограждения из бетонных блоков – 1,5 м. Рабочим проектом предусмотрено индивидуальное металлическое ограждение на крыше паркинга высотой h=1.2 м, протяженностью 127,0м, на детской площадке в осях 1-6 У/4-К тип М2Б серия 3.017-1 вып.2 высотой h=1,8 м, протяженностью 64,0м.

Между площадками организуется сеть тротуарных дорожек обеспечивающая связь между ними и дающая возможность езды на велосипедах детям младшего возраста. Из-за стеснённости отведённого под застройку участка при организации благоустройства используется часть приобъектной территории общего пользования.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения, согласно требований МНС РК 3.02-05-2003, предусмотрены пандусы у входных групп с уклоном менее 8% и вертикальный подъемник на центральном входе в торговую зону.

В рамках рабочего проекта выполнен внутриквартальный въезд на участок с проектом организации движения, предусматривающим установку новых дорожных знаков. Проект организации движения согласован с УВД административной полиции г. Караганды.

Покрытие проездов и автостоянки – асфальтобетонное, тротуаров – бетонная плитка, площадок – согласно назначению. В местах примыкания тротуаров к проездам уложить бордюрный камень плашмя в одном уровне с асфальтобетонным покрытием для проезда инвалидных и детских колясок.

Для озеленения использованы породы кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Озеленение производится древесно-кустарниковыми породами сирени обыкновенной. Принцип оформления зелёных насаждений – свободный.

Технические показатели по генплану приведены в таблице №4

Таблица №4

Технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1.	Площадь участка проектирования	га	0,9931

2.	Площадь застройки	$м^2$	6688,0
3.	Площадь покрытий асфальтобетонных проездов, автостоянки на крыше паркинга	$м^2$	1990,0
4.	Площадь покрытий асфальтобетонных проездов, автостоянки на уровне земли	$м^2$	1516,0
5.	Площадь пандусов-съездов для автомобилей	$м^2$	225,0
6.	Площадь тротуаров с покрытием из бетонной плитки серого цвета на крыше паркинга	$м^2$	632,0
7.	Площадь детской площадки и тротуаров с покрытием из бетонной плитки терракотового цвета на крыше паркинга	$м^2$	719,0
8.	Площадь тротуаров с покрытием из бетонной плитки серого цвета вокруг дома на уровне земли	$м^2$	940,0
9.	Площадь проектируемой асфальтобетонной хозяйственной площадки	$м^2$	14,52
10.	Площадь озеленения	$м^2$	616,18
11.	Прочая площадь	$м^2$	328,82
12.	Плотность застройки	%	67,34

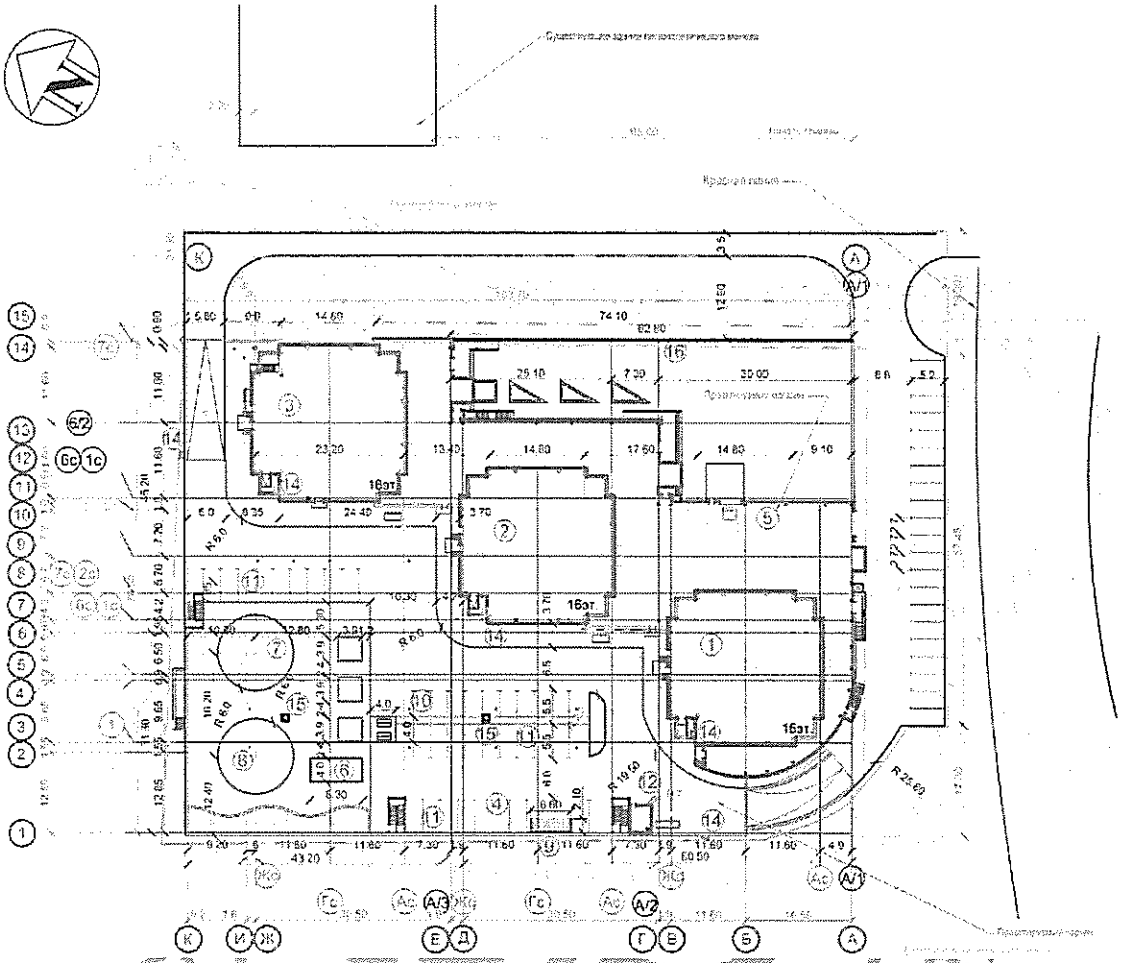

Рис. 1 – Ситуационная схема

Экспликация зданий и сооружений к ситуационной схеме

Таблица №5

№ поз.	Наименование
1	16-ти этажное жилое здание блок 1
2	16-ти этажное жилое здание блок 2
3	16-ти этажное жилое здание блок 3
4	Паркинг
5	Пристроенный магазин и офисы
6	Площадка для отдыха взрослых
7	Площадка для детей младшего возраста
8	Площадка для детей старшего возраста

9	Площадка для муорных контейнеров
10	Площадка для чистки ковров
11	Автостоянка для кратковременного пребывания автомобилей
12	Пост охраны
13	Чиллер
14	Воздухозаборные шахты
15	Шахта дымоудаления
16	Подпорная стенка

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Рабочим проектом согласно задания на проектирование и утвержденного эскизного проекта разработан комплекс из трех 16-этажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями магазинов, офисов и паркингом расположенными на территории примыкающей к улице Ержанова.

Жилые дома

Рабочим проектом согласно задания на проектирование разработаны три односекционных 16-этажных жилых дома с компактным планом квадратной конфигурации каждого из них с размерами по крайним осям 23,2х23,2м.

Ориентация зданий соответствует нормативным требованиям по инсоляции и, естественному освещению помещений.

Согласно задания на проектирование в двух крайних блоках запроектированы 70 квартир, в среднем блоке - 56 квартир. Класс жилого здания – III.

Высота первых этажей – 3,6 м, вторых этажей – 3,3 м в пристроенной части, 3,92 м – во встроенной части; высота этажей жилых этажей с третьего по шестнадцатый – 3,3м. Высота технического этажа жилых домов – 3,9 м.

В технических этажах жилых домов расположены технические помещения общего назначения: венткамеры, насосные, АТП, электрощитовые, помещения тепловых пунктов, технические помещения для прокладки инженерных коммуникаций.

На первом и втором этажах в первом и втором блоках расположены: помещения общественного назначения – магазины, в третьем блоке расположены офисы; жилые квартиры запроектированы с третьего этажа по шестнадцатый. Схема планировки – секционная.

Блок № 1 – 70 квартир из них:
1 комнатных – 28 квартир;
2 комнатных – 28 квартир;
3 комнатных – 14 квартир.
Блок № 2 – 56 квартир из них:
1 комнатных – 28 квартир;
2 комнатных – 28 квартир.
Блок № 3 – 70 квартир из них:

1 комнатных – 28 квартир;
2 комнатных – 28 квартир;
3 комнатных – 14 квартир.

В рабочем проекте представлен полный набор 1-но, 2-х и 3-х комнатных квартир. Всего в жилом комплексе 196 квартир из них:

1-комнатных – 84 квартиры;
2-комнатных – 84 квартиры;
3-комнатных – 28 квартир.

Разнообразие планировок позволяет выбрать оптимальный вариант, соответствующий потребностям конкретной семьи. В состав каждой квартиры входят раздельные санузлы, кухни, спальни, гостиные, а также в четырех угловых квартирах с четвертого этажа по тринадцатый, имеющих в качестве ограждающих конструкций по двум сторонам витраж из стеклопакета, предусмотрено отапливаемые помещения - зимние сады. Во всех квартирах предусмотрены остекленные лоджии или балконы.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством перегородок из пенобетонных блоков, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Для мусороудаления в каждом блоке запроектирован мусоропровод и мусоросборная камера на первом этаже в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007*. Загрузочные клапаны расположены в лестнично-лифтовом узле смежно с лифтовым холлом и общим внеквартирным коридором в обособленной зоне.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

Вертикальная связь осуществляется лестнично-лифтовыми узлами, связывающими квартиры с входными группами на первом этаже. Лестничные клетки выполнены незадымляемыми типа Н1 с балконами на каждом этаже, обеспечивающими входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону.

На каждую лестничную площадку выходят по четыре квартиры в блоке 2 и по пять квартир в блоках 1, 3.

В каждом блоке жилой части дома предусматривается установка двух грузопассажирских лифтов грузоподъёмностью по 1000 кг каждый. Лифты приняты по заданию заказчика производства фирмы «Syney», Китай, являются доступными для маломобильных групп населения и обеспечивают транспортирование пожарных подразделений.

Входные группы в лестнично-лифтовые узлы жилой части здания оборудованы пандусом с учётом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения. Входные площадки при входах имеют защиту от осадков в виде выступающих балконов незадымляемых лестничных клеток.

В каждой квартире предусмотрены аварийные выходы - выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (СНиП РК 2.02-05-2002*, п.4.21а).

В каждой квартире, расположенной выше пятого этажа, предусмотрен второй эвакуационный выход через люк на балконах и лоджиях, оборудованных наружной лестницей, поэтажно соединяющей их согласно требованию п.6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Наружная отделка

Отделка наружных стен:

– стен первого и второго этажа – облицовка сплиттерным блоком;

- с третьего до десятого этажа облицовка кирпичом пустотелым марки КРГ-л250х120х88/1,4НФ/125/1,4/25 толщиной 120 мм на гибких связях;

- с десятого этажа по шестнадцатый – фиброцементные плиты по направляющим;

- декоративного элемента на кровле - фиброцементные плиты по направляющим;
- лицевой стороны подпорных стенок крылец и пандусов - сплиттерная плитка.

Отделка цоколя – сплиттерный блок.

Низ балконных плит (открытых), все бетонные поверхности затираются и покрываются атмосферостойкой кремнийорганической краской.

Отмостка асфальтовая, по щебеночному основанию, шириной 750 мм.

Крыша жилых домов комплекса – чердачная с элементами декора из легких металлоконструкций в виде многопролетных рам высотой 4,64м расположенных на покрытии по внутреннему периметру квадрата со стороной 14,8м.

Водосток внутренний с обогреваемыми воронками и трубами.

Кровля рулонная из наплавляемого материала «Унифлекс»: нижний слой водоизоляционного ковра – наплавляемый «Унифлекс» ТПП (ТУ 5774001-17925162-99), δ = 5 мм; верхний слой водоизоляционного ковра – наплавляемый «Унифлекс» ТКП (ТУ 5774001-17925162-99), δ = 5 мм.

Внутренняя отделка

Потолки – покраска водоэмульсионной краской. В санузлах – клеевая покраска.

Стены – высококачественная штукатурка, затирка ветонитом с последующей оклейкой стен обоями. Стены санузлов облицовываются керамической плиткой на всю высоту. В кухнях облицовка керамической плиткой части стены в рабочей зоне. .

Полы – со звуко- и теплоизоляцией из пенобетона. Покрытие полов – линолеум, в санузлах – керамическая плитка. В помещениях общего пользования (межквартирные коридоры и лифтовые холлы), на балконах и лоджиях – керамическая плитка неглазурованная по ГОСТ 6787-2001.

Элементы заполнения проемов

Окна металлопластиковые с двухкамерным остеклением индивидуального изготовления.

Двери наружные – металлические утеплённые с кодовым замком.

Двери внутренние квартир – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери входные квартир – металлические утеплённые.

Двери в помещениях с размещением инженерного оборудования (тепловые пункты, электрощитовые, насосные) – металлические противопожарные.

Балконные двери – металлопластиковые.

Предусматривается остекление балконов и лоджий металлопластиковым одинарным витражом индивидуального изготовления. Витражи – алюминиевые анодированные с двухкамерным стеклопакетом, с заполнением воздушных камер стеклопакета инертным газом – аргоном, и металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Теплоизоляция

Для утепления чердака приняты жёсткие минераловатные плиты ППЖ-160 γ = 160 кг/м2 толщиной 180 мм, с цементно-песчаной стяжкой.

Для наружных стен с облицовочным слоем из кирпича в качестве утеплителя в рабочем проекте приняты минераловатные плиты ПМ-50 (МАМЫР) γ = 50 кг/м3. Толщина утепляющего слоя стены – 100 мм.

Для наружных стен с облицовочным слоем из фиброцементных плит в качестве утеплителя в рабочем проекте приняты минераловатные плиты ПЖ-100 (MISOT) γ = 100 кг/м3. Толщина утепляющего слоя стены – 110 мм.

Стены эксплуатируемого технического подполья утепляются экструзионным пенополистеролом толщиной 50 мм.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережения. Принятые в рабочем проекте решения при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций соответствуют требованиям по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Ширина дверных проемов в наружных стенах, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Основные технические показатели сведены в таблицу №6.

Технические показатели жилых блоков 1, 2, 3

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателя	количество		
		Блок 1	Блок 2	Блок 3
1	Общая площадь квартир	5173,47 м^2	5311,19 м^2	5156,75 м^2
2	Жилая площадь квартир	2209,02 м^2	2457,08 м^2	2206,74 м^2
3	Площадь жилого здания	7440,73 м^2	7228,86 м^2	7189,06 м^2
4	Строительный объем	30287,69 м^3	28947,65 м^3	28692,63 м^3
5	В т.ч. подземной части	3012,12 м^3	1672,08 м^3	1417,06 м^3
6	Площадь застройки	1165,56 м^2	1090,57 м^2	828,07 м^2
7	Количество квартир в том числе:	70	56	56
	1-комнатных	28	-	-
	2-комнатных	28	28	28
	3-комнатных	14	28	28

Магазины встроено-пристроенные

Двухэтажные встроено-пристроенные помещения в первом и втором блоках отведены под торговые помещения с классификационной группой 1Н магазины с универсальным ассортиментом непродовольственных товаров.

Общие габариты торгового комплекса, расположенного в блоке 1 и блоке 2 с учетом пристраиваемой части в осях – 42,0м х 55,7м. Высота первых этажей – 3,6 м, вторых этажей – 3,3 м в пристроенной части, - 3,92 м во встроенной части.

Торговые помещения в пределах каждого блока функционируют самостоятельно и разделены между собой.

На первых этажах в первом и втором блоках расположены: торговые бутики, помещения охраны, помещения загрузки и распаковки товаров, санузлы для персонала, посетителей и специализированные для маломобильных граждан, помещения уборочного инвентаря, подсобные помещения, три лестничных клетки, электрощитовые, входные группы жилых домов, мусорокамеры и диспетчерские жилых домов.

На вторых этажах первого и второго блоков расположены: торговые бутики, склады, санузлы, подсобные помещения, электрощитовые, коридоры, три лестничные клетки.

Сообщение между этажами в первом и втором блоках осуществляется при помощи трех обособленных лестничных клеток, две из которых выполнены эвакуационными: одна с непосредственный выход наружу через тамбур, а вторая через вестибюль, имеющий выход наружу. Третья лестница предназначена для служебного пользования. Во встроенно-пристроенной части блока 2, для вертикальной связи между первым и вторым этажами, предусматривается установка эскалатора. Эскалатор принят по заданию заказчика производства Китай.

В пределах первого этажа запроектировано четыре выхода наружу в блоке 1, три выхода наружу в блоке 2.

Для доступа в здание маломобильных граждан на входе торгового блока 1 предусмотрен вертикальный подъемник, на входе в торговый блок 2 пандус.

Наружные стены технического этажа во встроенно-пристроенной части комплекса – монолитные, с утеплением минераловатными плитами ПМ-50 γ = 50 кг/м3 ГОСТ 9573-2012. Толщина утепляющего слоя стены – 100 мм.

Наружные стены 1-го и 2-го этажей во встроенно-пристроенной части комплекса – кирпичная кладка из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250 х 120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М 50 при температуре наружного воздуха не ниже -3оС, при температуре от - 40 до -20оС на цементно-песчаном растворе М 100 с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок.

В качестве утепляющего слоя приняты минераловатные плиты ПМ-50 γ = 50 кг/м3. Толщина утепляющего слоя стены – 100 мм.

Крыша над пристроенной частью – бесчердачная вентилируемая, с внутренним обогреваемым водостоком.

Утеплитель – жёсткие минераловатные плиты ППЖ-160 γ = 160 кг/м2 толщиной 150 мм. Разуклонка кровли по уклону от 340 мм до 40 мм выполняется керамзитовым гравием γ = 500 кг/м2, с армированной цементно-песчаной стяжкой М-150, толщиной 50 мм.

Кровля – мембрана полимерная LOGICROOF V-RP.

Витражи на первом и втором этажах – металлопластиковые с тройным остеклением. В первом блоке над проемом въезда в паркинг предусмотрен витраж из закаленного огнестойкого стекла.

Окна металлопластиковые с двухкамерным остеклением индивидуального изготовления.

Внутренние двери металлопластиковые индивидуального изготовления.

Входные двери в помещения общественного назначения – металлопластиковые утепленные, двери в складские помещения – металлические противопожарные.

Наружная отделка

Наружная отделка описана выше совместно с жилой частью.

Внутренняя отделка

Потолки – – шпатлёвка и водоэмульсионная покраска. В санузлах – клеевая покраска.

Стены – высококачественная штукатурка, затирка ветонитом с последующей окраской водоэмульсионными красками. Стены санузлов облицовываются керамической плиткой на всю высоту.

Полы – со звуко- и теплоизоляцией из пенобетона. Покрытие полов – неглазурованная керамическая плитка, ГОСТ 6787-2001.

Стены технических помещений – известковая побелка, масляная покраска, потолок – клеевая покраска, полы – бетонные.

Ширина дверных проемов в наружных стенах, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола. Двери открываются по направлению эвакуации.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-21-2004* «Предприятия розничной торговли».

Основные технические показатели по встроено-пристроенным магазинам в блоках 1 и 2 сведены в таблицу №7.

Технические показатели встроенно-пристроенных магазинов в блоке 1 и 2

Таблица №7

п/п	Наименование показателя	количество	
		Блок 1	Блок 2
	Общая площадь	2109, 36 м2	1802, 51 м2
	Полезная площадь	1850, 77 м2	1567, 13 м2
	Расчетная площадь	1374, 13 м2	974,4 5 м2
	Строительный объем	8674, 61 м3	7824, 64 м3

Офисы встроено-пристроенные

Двухэтажные встроено-пристроенные помещения в третьем блоке отведены под офисы.

Общие габариты офисных помещений с учетом пристраиваемой части в осях – 30,5х24,1м. Высота первых этажей – 3,6 м; вторых этажей встроенной части - 3,92 м, пристроенной части – 3,3 м.

На первом этаже расположены: торговые бутики, помещения охраны, офисы, санузлы для персонала, посетителей и специализированные для маломобильных граждан, помещения уборочного инвентаря, подсобные помещения, коридоры, две лестничных клетки, электрощитовые, входные группы жилых домов, мусорокамеры и диспетчерские жилых домов.

На втором этаже расположены: офисы, санузлы, подсобные помещения, электрощитовые, коридоры, три лестничные клетки.

Сообщение между этажами осуществляется при помощи двух обособленных лестничных клеток, из которых выполнены выходы наружу по одной через тамбур, а по второй через вестибюль, имеющий выход наружу.

В пределах первого этажа запроектировано два выхода наружу.

Для доступа в здание маломобильных граждан на одном входе предусмотрен пандус.

Наружные стены технического этажа во встроенно-пристроенной части комплекса – монолитные, с утеплением минераловатными плитами ПМ-50 γ = 50 кг/м3 ГОСТ 9573-2012. Толщина утепляющего слоя стены – 100 мм.

Наружные стены 1-го и 2-го этажей во встроенно-пристроенной части комплекса – кирпичная кладка из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250 х 120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М 50 при температуре наружного воздуха не ниже -3оС, при температуре от - 40 до -20оС на цементно-песчаном растворе М 100 с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок.

В качестве утепляющего слоя приняты минераловатные плиты ПМ-50 γ = 50 кг/м3. Толщина утепляющего слоя стены – 100 мм.

Крыша над пристроенной частью – бесчердачная вентилируемая, с внутренним обогреваемым водостоком.

Утеплитель – жёсткие минераловатные плиты ППЖ-160 γ = 160 кг/м2 толщиной 150 мм. Разуклонка кровли по уклону от 340 мм до 40 мм выполняется керамзитовым гравием γ = 500 кг/м2, с армированной цементно-песчаной стяжкой М-150, толщиной 50 мм.

Кровля – мембрана полимерная LOGICROOF V-RP.

Витражи на первом и втором этажах – металлопластиковые с тройным остеклением.

Окна металлопластиковые с двухкамерным остеклением индивидуального изготовления.

Внутренние двери металлопластиковые индивидуального изготовления.

Входные двери в помещения общественного назначения – металлопластиковые утепленные, двери в складские помещения – металлические противопожарные.

Наружная отделка

Наружная отделка описана выше совместно с жилой частью.

Внутренняя отделка

Потолки – – шпатлёвка и водоэмульсионная покраска. В санузлах – клеевая покраска.

Стены – высококачественная штукатурка, затирка ветонитом с последующей окраской водоэмульсионными красками. Стены санузлов облицовываются керамической плиткой на всю высоту.

Полы – со звуко- и теплоизоляцией из пенобетона. Покрытие полов – неглазурованная керамическая плитка, ГОСТ 6787-2001.

Стены технических помещений – известковая побелка, масляная покраска, потолок – клеевая покраска, полы – бетонные.

Ширина дверных проемов в наружных стенах, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола. Двери открываются по направлению эвакуации.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания».

Основные технические показатели по встроено-пристроенным офисам в блок 3 сведены в таблицу №8.

Технические показатели встроенно-пристроенных офисов в блок 3

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателя	количество
1	Общая площадь	1737,78 м^2
2	Полезная площадь	1116,43 м^2
3	Расчетная площадь	874,99 м^2
4	Строительный объем	6171,83 м^3

Паркинг встроено-пристроенный

Паркинг разработан на основании архитектурного проекта, материалов согласований выбора участка, технических условий и соответствует требованиям СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей», ВСН 01-89 «Предприятия по обслуживанию автомобилей», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Встроено-пристроенный паркинг, рассчитанный на 85 автомобилей, является составной частью жилого комплекса с размерами в осях 103,70х76,500м. Высота помещений паркинга до низа несущих конструкций – 3,2м; высота надстроенного одноэтажного помещения на отметке 0,000 составляет 2,5м. Пол паркинга расположен на отметке минус 4,500.

Парковка автомобилей предусмотрена с участием водителей, при руководстве парковщика по одной однопутной рампе. Рампа оборудуется шлагбаумом и датчиками присутствия. Паркинг рассчитан для хранения легковых автомобилей с двигателями, работающими на бензине или дизельном топливе.

Помещение для хранения автомобилей по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории В.

Паркинг включает в себя следующие помещения на отметке минус 4,500: помещение хранения для 85-ти автомобилей, помещение парковщика, санитарный узел, подсобные помещения, венткамера, три лестничные клетки с выходом на планировочную отметку двора; на отметке 0,000 запроектировано помещение охранника с подсобным помещением.

Для эвакуации людей из паркинга предусмотрены три противопожарные лестницы.

Пути движения автомобилей внутри паркинга оснащены ориентирующими водителя указателями. Для обозначения путей движения автомобилей и главных целевых точек (выходов на этажах, установки пожарных кранов, огнетушителей) предусматривается применение светящихся красок и люминесцентных покрытий. Выходы из паркинга обозначены ясными и хорошо видимыми указателями. Специальные огнезащитные покрытия и пропитки, нанесенные на открытую поверхность конструкций, предусмотрено периодически восстанавливать и заменять при их разрушении (выходе из строя

полностью или частично) или в соответствии со сроком эксплуатации, установленным в технической документации на эти пропитки и покрытия.

Покрытие полов паркинга принято стойкое к воздействию нефтепродуктов и рассчитанное на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений.

Параметры мест хранения автомобилей, рамп и проездов в паркинге, расстояния между автомобилями на местах хранения, а также между автомобилями и конструкциями здания соответствуют минимальным размерам, регламентированным нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта (ОНТП 01-91).

Помещение для хранения автомобилей и рампа оборудованы указателями о запрещении курения в паркинге, а также первичными средствами пожаротушения.

Сообщение между паркингом и жилыми домами выполнено при помощи лифтовых узлов.

Крыша паркинга – плоская эксплуатируемая с внутренним водостоком.

Кровля – эксплуатируемая, с покрытием тротуарной плиткой и асфальтобетонном.

Крыша надстроенного одноэтажного помещения совмещенная плоская с наружным водоотводом; кровля рулонная из наплавляемого материала «Унифлекс».

Элементы заполнения проемов паркинга – ворота металлические подъёмно-секционные, двери наружные – металлические; двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Остекление лестниц выполнено алюминиевым одинарным витражом индивидуального изготовления.

Окна в помещении охраны на отметке 0,000 – металлопластиковые индивидуальные с двухкамерным стеклопакетом.

Наружная отделка

Отделка стен – сплиттерная плитка.

Внутренняя отделка

Стены – штукатурка, с последующей известковой побелкой.

Полы – бетонные. Покрытие полов в санузле и помещении охраны – керамическая плитка, в помещении охраны на отметке 0,000 - линолеум.

Потолок – известковая побелка.

Основные технические показатели по встроенно-пристроенному паркингу сведены в таблицу №9.

Технические показатели встроенно-пристроенному паркингу

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателя	количество
1	Общая площадь	4902,54 м^2
2	Строительный объем	23039,59 м^3
3	Площадь застройки	3603,80 м^2

6.2.4 Конструктивные решения

Жилые дома

Уровень ответственности II.

Степень огнестойкости I.

Конструктивная схема здания – каркасная, решена в виде монолитных железобетонных колонн, поперечных и продольных вертикальных диафрагм жёсткости, и монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытия с плитным фундаментом на свайном основании.

Пространственная жёсткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных перекрытий и диафрагм жёсткости.

Колонны, балки, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий законструированы на основании расчётов.

Расчет

Расчет выполнен для каждого блока отдельно программным комплексом «Лира-САПР».

Исходные данные и сбор нагрузок приняты в соответствии с районом строительства и принятыми архитектурно-строительными решениями в соответствии с заданием.

В расчете конструкций и оснований принят коэффициент надежности 0,95 для II уровня в соответствии с требованием п. 2 приложения 7* СНиП 2.01.07-85*

Расчет комбинированного свайно-плитного фундамента выполнен для свай длиной 6,0м сечением 0,3х0,3м.

По результатам расчета максимальная нагрузка на сваю для блока 1 составила 67,7т; для блока 2 – 68,8т; для блока 3 – 67,9т, что менее расчетного значения шестиметровой сваи, полученной по результатам зондирования – 69,0т. Осадка комбинированного свайно-плитного фундамента составила для блока 1 – 0,145м; для блока 2 – 0,146м; для блока 3 – 0,141м, что менее допустимой согласно приложения 6 МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» 0,225м.

Программным комплексом «Лира-САПР» выполнен расчет металлоконструкций декоративного элемента, размещенного на кровле каждого жилого блока.

Основные конструктивные решения зданий

Фундамент – плитно-свайный, с жестким сопряжением свай с ростверком – плитой посредством заделки в его тело головы сваи на 50мм и оголенных выпусков рабочей арматуры на 450мм, соответствующую длине ее анкеровки. Сваи забивные железобетонные марки С60-30-8 по СТ РК 939-92 из бетона В25 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на портландцементе.

Расчетная нагрузка на сваю для блока 1 составила 67,7т; для блока 2 – 68,8т; для блока 3 – 67,9т. Несущая способность сваи, определена по результатам статистического зондирования – 69,0т. В рабочем проекте предусмотрены статические испытания свай по две штуки в пределах свайного поля каждого блока.

Свайное поле для блока 2 разработано с учетом локально расположенных глин, обладающих набухающими свойствами: нагрузки на сваи в зоне вероятного нахождения линзы с набухающими глинами не превышают на одну сваю - 32,2т

Фундаментные плиты – монолитные железобетонные толщиной 1,50м. Между фундаментными плитами свайных фундаментов каждого блока и фундаментами на естественном основании пристроенных помещений паркинга и магазинов предусмотрены деформационные швы 50мм.

Бетон плитного ростверка принят класса В25 водонепроницаемостью W6, морозостойкости F75 на портландцементе. Под подошвой фундаментных плит предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В15 водонепроницаемостью W6 на портландцементе по слою щебня, толщиной 100 мм.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя вязанными сетками: нижней арматурой класса А-III с шагом 200 мм, с установкой дополнительных арматурных стержней по расчёту; верхней арматурой класса А-III с шагом 200 мм в двух направлениях, с установкой дополнительных арматурных стержней по расчёту. Поддерживающие каркасы выполняются из уголковых элементов с шагом 2,0 м.

Стены технического этажа – монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса В25, толщиной 300 мм.

Армирование стен выполнено двумя сетками по граням из арматуры класса А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Колонны монолитные железобетонные из бетона класса В25, переменного по высоте сечения: в жилой части блоков 1, 2, 3 – сечением 500х500 мм до отметки плюс 18,000; выше сечением 400 х 400 мм.

Армирование колонн выполнено продольной арматурой класса А-III. Стык продольной арматуры выполнен через 1, 2 этажа. Поперечная арматура принята в виде хомутов с шагом 250 ÷ 300 мм.

Диафрагмы жёсткости, стены лестничных клеток монолитные железобетонные, толщиной 200, 300 мм, выполнены из бетона класса В25.

Армирование диафрагм, стен лестничных клеток выполнено сетками по граням. Продольная вертикальная арматура сеток принята класса А-III с шагом 200 мм. Горизонтальная арматура сеток принята класса А-III с шагом 200 мм. Сетки по граням объединяются шпильками из арматуры класса А-I диаметром 6мм, установленными с шагом 600 мм в двух направлениях. В местах проёмов установлена дополнительная арматура по расчёту.

Плиты перекрытий и покрытия в жилой части блоков – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, выполнены из бетона класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия выполнено по верхней и нижней граням арматурой класса А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Дополнительная пролётная и опорная арматура выполнена арматурой класса А-III с шагом 200 мм. В зоне продавливания установлена поперечная арматура. В теле плит под наружные стены и в пролётах, ослабленных проёмами под прокладку инженерных коммуникаций, установлены скрытые каркасы.

Стены лифтовых шахт монолитные железобетонные, толщиной 200, 300мм, выполнены из бетона класса В25.

Армирование стен лифтовых шахт выполнено сетками по граням. Продольная вертикальная арматура сеток принята класса А-III с шагом 200 мм. Горизонтальная

арматура сеток принята класса А-III с шагом 200 мм. Сетки по граням объединяются шпильками из арматуры класса А-I диаметром 6мм, установленными с шагом 600 мм в двух направлениях.

Соединение рабочей арматуры предусмотрено ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки. Каркасы вяжутся из арматуры класса А I.

Стены наружные в жилой части комплекса – двухслойной конструкции. Внутренний слой – кирпичная кладка из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М50 при температуре наружного воздуха не ниже - 3оС, при температуре от – 40 до - 20оС на цементно-песчаном растворе М 100 с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок.

Внутренние стены в жилой части комплекса – кладка из пенобетонных блоков γ = 900 кг/м3, толщиной 250 мм.

Перегородки межкомнатные – кладка из пенобетонных блоков γ = 900 кг/м3, толщиной 120 мм.

Перегородки в санузлах и ванных комнатах – кладка из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Кирпичные перегородки армируются двумя стержнями диаметром 5мм из арматуры класса Вр-1 через 4 ряда кирпичной кладки. Перегородки из пенобетонных блоков армируются двумя стержнями диаметром 5мм из арматуры класса Вр-1 в каждом ряду кладки.

Шахты вентиляционных стояков – кладка из пенобетонных блоков γ = 900 кг/м3 в пределах чердака и на кровле из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм с утеплением.

Внутренние стены технического этажа – монолитные и из блоков СКЦ толщиной 190 и 90 мм на цементно-песчаном растворе М 50, армированные сетками из проволоки ø 5Вр-1 с шагом 400 мм.

Лестницы в жилой части комплекса – сборные железобетонные марши, изготовленные в опалубке по серии 1.251.1-4, в. 1 и сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам; ступени по ГОСТ8717.0-84 с индивидуальными закладными, предусмотренными рабочим проектом. Металлические косоуры и лобовые балки оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке рабица для повышения огнестойкости.

Промежуточные лестничные площадки – из монолитного железобетона толщиной 200 мм с лобовыми балками для опирания лестничных маршей, выполнены из бетона класса В25.

Армирование лестничных площадок выполнено сетками по верхней и нижней граням плиты, лобовых балок вязаными каркасами из арматуры класса А-III, принятой по расчету. Продольная арматура сеток принята класса А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038-1, выпуск 1, 2 и металлические в техническом этаже.

На покрытии каждого жилого блока расположен декоративный элемент в виде многопролетных рам, расположенных по периметру вписанного квадрата, который запроектирован по данным расчета, выполненного программным комплексом «Лира-САПР» из легких металлических конструкций. Конструктивная схема – многопролетные рамы с жестким креплением ригелей в виде пространственных ферм с параллельными

поясами к сквозным стойкам, жестко закрепленным к монолитным железобетонным плитам покрытия на отметке 56,500 и 59,500.

Стойки представляют собой сквозную конструкцию из четырех равнополочных уголков 110х8, ГОСТ8509-93, сталь С245, объединенных при помощи раскосов из равнополочных уголков 50х5, ГОСТ8509-93, сталь С245.

Фермы представляют собой сквозную конструкцию, нижний и верхний пояс которой выполнен из четырех равнополочных уголков 50х8, ГОСТ8509-93, сталь С245, объединенных при помощи раскосов из равнополочных уголков 50х5, ГОСТ8509-93, сталь С245.

Магазины и офисы встроено-пристроенные

Уровень ответственности II.

Степень огнестойкости I.

Конструктивная схема зданий – каркасная, решена в виде монолитных железобетонных колонн, поперечных и продольных вертикальных диафрагм жёсткости, и монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытия с плитным фундаментом на свайном основании в пределах встроенных частей магазинов и офисов в блоках 2, 3 полностью, в блоке 1 частично на свайном основании и для пристроенной части с фундаментами на естественном основании.

Пространственная жёсткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных перекрытий и диафрагм жёсткости.

Расчет

Выполнен расчет для пристроенной к блоку 1 двухэтажной части в блокировочных в осях «8-11» - «А-В» программным комплексом «Лира-САПР».

Исходные данные и сбор нагрузок приняты в соответствии с районом строительства и принятыми архитектурно-строительными решениями в соответствии с заданием.

В расчете конструкций и оснований принят коэффициент надежности 0,95 для II уровня в соответствии с требованием п. 2 приложения 7* СНиП 2.01.07-85*.

Основные конструктивные решения зданий

Фундаменты, колонны, балки, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий запроектированы на основании расчётов.

Фундаменты встроенных частей магазинов и офисов в блоках 1, 2, 3 описаны выше для жилых домов.

Фундаменты под колонны для пристроенной части блока 1 – отдельно стоящие столбчатые и ленточные из монолитного железобетона. Глубина заложения фундаментов принята из условия примыкания к свайным фундаментам жилых блоков с отметкой низа ростверка минус 6,050 и выглубляются уступами по 600мм до отметки минус 4,850. Основанием фундаментов на отметках от минус 6,050 до минус 4,850 служат суглинки с расчетными характеристиками: cII=20кПа; φII=30о; γII=1,90 г/см3; E=11Мпа при замачивании E=8Мпа. Максимальное напряжение под подошвой фундаментов по данным расчета составило 2,92кгс/см2<1,5R=4,5кг/см2, расчетное сопротивление грунта R=3,0кгс/см2.

Материал фундаментов пристроенной части блока 1 - бетон класса В25, F75, W6; арматура класса А-III, ГОСТ 5781-82*.

Колонны в пристроенной части приняты сечением 400 х 400 мм.

Во встроенно-пристроенной части жилого комплекса плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 220 мм в блоке 1 и 250 мм в блоках 2,3.

Внутренние стены 1-го и 2-го этажей во встроенно-пристроенной части комплекса – кирпичная кладка из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250 х 120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М 50 при температуре наружного воздуха не ниже - 3оС, при температуре от -40 до -20оС на цементно-песчаном растворе М 100 с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок.

Перегородки – кладка из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Перегородки в санузлах – кирпичные марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/ 25 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Лестницы во встроенно-пристроенной части комплекса – сборные железобетонные ступени, ГОСТ8717.0-84, по гнутым металлическим косоурам. Металлические косоуры оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке рабица для повышения огнестойкости.

Площадки – из монолитного железобетона толщиной 120 мм, выполнены из бетона класса В25.

Армирование лестничных площадок выполнено сетками по верхней и нижней граням плиты. Продольная арматура сеток принята класса А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038-1, выпуск 1, 2 и металлические в техническом этаже.

Паркинг

Уровень ответственности II.

Степень огнестойкости II.

Паркинг выполнен из 4-х самостоятельных частей с полными каркасами, разделенными деформационными швами. Каркас решен с безригельным вариантом покрытий.

Пространственная жесткость паркинга обеспечена совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных покрытий, и диафрагм жесткости.

Колонны, вертикальные стены и плиты покрытий запроектированы на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА-САПР».

Расчет

Отдельно выполнен расчет для пристроенной к блоку 1 двухэтажной части в блокировочных в осях «8-11» - «А-В» программным комплексом «Лира-САПР».

Исходные данные и сбор нагрузок приняты в соответствии с районом строительства и принятыми архитектурно-строительными решениями в соответствии с заданием.

В расчете конструкций и оснований принят коэффициент надежности 0,95 для II уровня в соответствии с требованием п. 2 приложения 7* СНиП 2.01.07-85*.

Основные конструктивные решения зданий

Фундаменты под колонны – отдельно стоящие столбчатые из монолитного железобетона. Фундаменты запроектированы с отметкой низа ростверка минус 6,050 на бетонной подготовка толщиной 350мм из условия заглубления их ниже глубины промерзания суглинков 1,72м на 1,1х1,72=1,892м, требуемого для неотапливаемых сооружений согласно СНиП РК 5.01-01-2002. Основанием фундаментов служат суглинки с расчетными характеристиками: cII=20кПа; φII=30о; γII=1,90 г/см3; Е=11Мпа при замачивании Е=8Мпа и возможно появление фрагментами глин с расчетными характеристиками: cII=70кПа; φII=22о; γII=1,94 г/см3; Е=12Мпа при замачивании Е=8Мпа.

Максимальное напряжение под подошвой фундаментов по данным расчета составило 3,7кгс/см2 < 1,5R=4,5кг/см2, расчетное сопротивление грунта R=3,0кгс/см2.

Материал фундаментов бетон класса В25, F50, W6; арматура класса А-III, ГОСТ 5781-82*.

По наружным осям паркинга между фундаментами предусмотрены монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 400х500 (h) под бетонные блоки ФБС, ГОСТ 13579-78, стен толщиной 400мм. В зависимости от величины давления грунта на стену между фундаментами в отдельных местах по расчету запроектированы монолитные железобетонные стены.

Бетон принят класса В25 водонепроницаемостью W6, морозостойкости F50 на портландцементе. Армирование фундаментных балок выполнено двумя сетками: нижней и верхней. Поддерживающие вязанные каркасы выполняются из арматуры класса А-I.

Стены, находящиеся в грунте, – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 300 мм.

Армирование стен выполнено двумя сетками по граням из арматуры диаметром ø 14А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Стены паркинга выше отметки земли и частично ниже отметки земли выполняются из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78, толщиной 400мм на растворе марки 100.

Колонны монолитные железобетонные из бетона класса В25, сечением 500х500 мм и 400х400 мм. Шаг колонн от 2740 до 7200 мм по разным осям.

Армирование колонн выполнено продольной арматурой. Поперечная арматура принята в виде хомутов А-I, с шагом 250 ÷ 300 мм.

Плита покрытия паркинга монолитная железобетонная, из бетона класса В25, F50, W6толщиной 500 мм с парапетом высотой 950 мм и шириной 300 мм.

Армирование плиты перекрытия выполнено по верхней и нижней граням арматурой классом А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы для выхода из паркинга – сборные железобетонные ступени, ГОСТ8717.0-84, с лобовыми балками и косоурами из металлических прокатных швеллеров, ГОСТ 8240-97. Металлические косоуры и лобовые балки оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке рабица для повышения огнестойкости.

Площадки – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, в. 60.

Стены помещения охранника и лестничных клеток – кладка из блоков ФБС, ГОСТ 13579-78, толщиной 400мм на растворе марки 100.

Плиты покрытия лестничных клеток и помещения охранника - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, в. 60, в. 63.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038-1, выпуск 1, 2 и металлические в техническом этаже.

Подпорная стенка

Подпорная стенка предусмотрена на участке длиной 62,480м с перепадом рельефа.

Расчет

Расчет подпорной стены выполнен по справочному пособию «Проектирование подпорных стен и стен подвалов».

Исходные данные и сбор нагрузок приняты в соответствии с районом строительства и принятыми архитектурно-строительными решениями в соответствии с заданием.

Конструкция подпорной стенки относится к массивным подпорным стенам из блоков ФБС толщиной 400мм выше отметки земли и ниже 600мм с заглублением подошвы ступенями. По длине она разделена двумя деформационными швами на три участка:

первый на перепаде высот от 1,30м до 0,90м длиной 22,47м с отметкой подошвы минус 3,600;

второй – на перепаде высот от 0,90м до 0,50м длиной 15,0м с отметкой подошвы минус 2,260;

третий – на перепаде высот от 0,50м до 0,150м с отметкой подошвы минус 1,130.

В пределах перепада высот рельефа более 0,6м верх подпорной стены с отделочным материалом принят выше планировки на 1,0м, что позволяет не выполнять дополнительное ограждение.

Основанием подошвы подпорной стены на отметках минус 3,600; минус 2,600 и минус 1,760 служат суглинки с расчетными характеристиками: cII=20кПа; φII=30о; γII=1,90 г/см3; E=11Мпа при замачивании E=8Мпа и пески средней крупности с расчетными характеристиками: cII=2кПа; φII=35о; γII=1,75 г/см3; E=20Мпа.

Материал подпорной стены – кладка из сборных бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78, толщиной 400 и 600мм на растворе марки 100.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций фундаментов от коррозии предусматривают:

применение свай из бетона на портландцементе марки по водонепроницаемости W6; F75; В/Ц = 0.55; В25; защитный слой бетона не менее 30 мм;

выполнение монолитной плиты из бетона на портландцементе марки по водонепроницаемости W6; F75; В/Ц = 0.55; В25; боковые поверхности фундаментной плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза;

гидроизоляция боковых поверхностей монолитных стен, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой горячим битумом за два раза.

Мероприятия по защите металлических закладных деталей и сварных соединений в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» предусматривает:

защиту стальных частей, входящих в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) антикоррозионным покрытием – эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносится 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм;

защиту анкеров и других соединительных элементов цементным раствором;

восстанавливание нарушенного в процессе электросварочных работ лакокрасочного покрытия покраской за 2 раза, включая предварительную зачистку щётками и обеспыливание.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Отопление

Рабочий проект отопления и вентиляции жилого комплекса, состоящего из трёх 16-ти этажных (блок 1, 2, 3) точечных жилых домов на 196 квартир со встроенно-пристроенными помещениями социального назначения и паркинга на 85 машиномест разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативной документацией действующими на территории Республики Казахстан.

Расчетная температура наружного воздуха для расчета систем отопления и вентиляции минус – 32 0С (средняя температура наиболее холодной пятидневки);

Теплоснабжение зданий комплекса предусматривается централизованным. Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3. Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 120

÷ 70 оС. Присоединение систем отопления жилой части и встроенно-пристроенных помещений социального назначения к наружным тепловым сетям предусматривается в тепловых пунктах по независимой схеме, с установкой блоков пластинчатых теплообменников.

Расчётная температура воды в подающих трубопроводах для систем отопления на выходе из теплообменников принята 85 оС. Расчётный температурный перепад равен 20 оС. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормального эксплуатационного срока службы для скрытой прокладки трубопроводов из композитных труб.

Для учёта расхода тепловой энергии предусмотрена установка теплосчётчиков.

Индивидуальные тепловые пункты (ИТП) для жилой части зданий размещаются в отдельных помещениях. Для встроенно-пристроенных офисных помещений и магазинов предусматриваются самостоятельные тепловые пункты. ИТП для офисных помещений размещаются в помещениях для ИТП для жилой части зданий.

Тепловые пункты предназначены для присоединения систем отопления жилой части здания и встроенно-пристроенных помещений к наружным тепловым сетям и размещения оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

преобразование параметров теплоносителя;

контроль параметров теплоносителя;

учет тепловых потоков, расходов теплоносителя;

регулирование расхода теплоносителя и распределение по системам потребления теплоты;

защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

заполнение и подпитка систем.

Индивидуальные тепловые пункты размещаются в отдельных помещениях в цокольном этаже, с соблюдением требований по защите от шума и вибрации.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности производства тепловой пункт относится к категории Д.

Для стока воды полы проектируются с уклоном 0,005 в сторону водосборного приямка, размером 0,5х0,5х0,8 м. Приямок перекрывается съёмной решёткой. Откачка воды из приямка осуществляется переносным насосом с поплавковым выключателем.

Перемещение оборудования, арматуры и неразъёмных частей блоков оборудования предусматривается инвентарными подъёмно-транспортными устройствами. Обслуживание оборудования и арматуры, расположенных на высоте от 1,5 до 2,5 м от пола, осуществляется с передвижной площадки и с переносных стремянок.

Трубопроводы в тепловых пунктах приняты из стальных электросварных и водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75*.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной армату-рой: условным проходом 15 мм для выпуска воздуха в высших точках и условным проходом 25 мм – для спуска воды в низших точках.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция трубопроводов приняты по серии 7.903.9-2, аналогично трубопроводам системы отопления.

Схема горячего водоснабжения – открытая.

Для отопления жилых помещений, магазинов и офисов блоков 1, 2 и 3 принята центральная система водяного отопления с искусственным побуждением циркуляции воды.

В зданиях комплекса проектируется устройство самостоятельных систем отопления для жилой части и встроенно-пристроенных помещений социального назначения.

Отопление лестничных клеток и лифтовых холлов осуществляется отдельными стояками, с поэтажной установкой нагревательных приборов на промежуточных площадках.

Схемы систем отопления жилой части разбиты на две зоны и запроектированы двухтрубными горизонтальными, с поквартирной разводкой и попутным движением теплоносителя.

К первой зоне относятся этажи с третьего по девятый, ко второй зоне – с десятого по шестнадцатый.

Схема систем отопления магазинов и офисов – двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Схема систем отопления лестничных клеток и лифтовых холлов – однотрубная, вертикальная, разбитая на две зоны. В лестничных клетках присоединение нагревательных приборов к стоякам осуществляется по проточной схеме, без замыкающих участков.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Отопление мусоросборных камер осуществляется регистрами из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы систем отопления, стояки и подводки к нагревательным приборам прокладываются открыто.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется клапанами с термостатическими головками.

Гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами, установленными на поквартирных гребенках и стояках лестничных клеток.

Магистральные трубопроводы систем отопления, стояки отопления и трубопроводы обвязки оборудования в тепловых пунктах, в лестничных клетках запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для поквартирных систем отопления, для системы отопления офисов и магазинов приняты трубы композитные, прокладываемых в конструкции пола и изолируемых изоляцией.

Воздух из систем отопления удаляется через воздухоспускные краны, расположенные в верхних точках (в верхних пробках) радиаторов и автоматические воздухоотводчики на поквартирных гребенках.

Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец, ветвей и стояков.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Компенсация тепловых удлинений стояков систем отопления осуществляется гибкими вставками ZKT.

Трубопроводы проложенные в пределах цокольного этажа и в полу, главные стояки, трубопроводы обвязки оборудования в тепловых пунктах, изолируются трубчатой изоляцией.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Регистры из гладких труб и стальные неизолируемые трубопроводы после гидравлического испытания окрашиваются эмалевой краской за два раза.

Разводящие магистрали систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0.002. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части зданий предусматривается из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Компенсация удаляемого воздуха происходит как за счет наружного воздуха, поступающего через неплотности оконного заполнения, так и за счет поступления воздуха из других помещений квартиры. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарной норме для жилых комнат. Местные вентиляционные каналы одной квартиры объединяются в сборный вентиляционный канал с присоединением их к сборному каналу на одном уровне выше обслуживаемых помещений не менее, чем на 2 метра. Вентиляционная сеть образуется из металлических оцинкованных вертикальных каналов прямоугольного сечения. Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, завершающие каждую вертикаль вентблоков и проходящие транзитом через чердачное помещение. Конструкции транзитных участков, проходящих через «холодный» чердак, а также вентиляционные шахты на кровле имеют термическое сопротивление не менее термического сопротивления стен за счёт эффективной теплоизоляции.

Вентиляционные решётки для удаления воздуха системами естественной вытяжной вентиляции из верхней зоны помещений размещаются под потолком, но не ниже 2,0 м. от пола до низа отверстий. Крепление решёток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами.

Из машинного отделения лифтов вытяжка естественная и осуществляется по воздуховодам из оцинкованной стали.

Вентиляция помещений встроенно-пристроенной части комплекса – приточно-вытяжная с механическим и частично, в отдельных помещениях, с естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно рекомендации СНиП РК 3.02-02-2009. Обеспечение допустимых метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях предусматривается приточно-вытяжными системами вентиляции с механическим побуждением. Воздухообмен организован по принципу «сверху-вверх». Распределение приточного воздуха и удаление воздуха в помещениях осуществляется с учётом режима использования помещений в течение суток и года, а так же переменных поступлений в помещения теплоты, влаги и вредных веществ. Приточный воздух, очищенный и подогретый в зимнее время или охлаждённый в тёплое время года, по системе воздуховодов организованно подаётся в помещения. Подача санитарной нормы воздуха в помещения магазина и офисные помещения осуществляется климатическими установками К1 ÷ К6 (неполными кондиционерами). Обеспечение требуемых метеорологических параметров в летнее время достигается доохлаждением воздуха в доводчиках – фанкойлах, устанавливаемых в пространстве подшивного потолка.

Приточно-вытяжные установки размещаются в отдельных помещениях расположенных в цокольном этаже.

Для холодоснабжения водяного охладителя используется компрессорно-конденсаторный блок, наружной установки.

В помещениях воздух распределяется с помощью регулируемых решёток, установленных на металлических воздуховодах.

Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнён или имеет наиболее высокую температуру. Санузлы и душевые оборудованы самостоятельными вытяжными системами.

Вентиляция насосной и ИТП предусматривается вытяжная, с естественным побуждением.

Вентиляционные решётки приняты регулируемые с подвижными направляющими пластинами и клапаном расхода воздуха типа РВр-1. Крепление решёток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами. Воздуховоды приточных и вытяжных вентиляционных систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная кровельная сталь. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, выпуск 0,1.

Воздуховоды, в пределах венткамер и в коридорах для прокладки коммуникаций, изолировать минераловатными фольгированными матами.

Для уменьшения аэродинамического шума вентиляторы с сетью воздуховодов соединяются с помощью гибких вставок и устанавливаются шумоглушители.

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

Теплоносителем для теплоснабжения калориферов приточных систем является перегретая вода с параметрами 120-70 0С. Калориферы присоединяются к трубопроводам по параллельной схеме. Для предупреждения замораживания калориферов, предусматривается блокировка их с вентиляторами и регулирующими клапанами, обеспечивающими сначала прогрев калориферов, а затем пуск вентиляторов; при остановке должны первыми отключатся вентиляторы, а затем калориферы. Регулирование нагревания воздуха осуществляется регулирующим клапаном путём изменения расхода теплоносителя.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и изолируются.

Холодоносителем для систем холодоснабжения фанкойлов и кондиционирования воздуха служит вода с параметрами 7 ÷ 12°С. Источником холода являются холодильные машины (чиллеры Ч1 ÷ Ч3) наружной установки. Для опорожнения систем холодоснабжения предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения к дренажным трубопроводам. В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, трубопроводы обвязки нагревательных и охладительных секций установок К1 ÷ К6 монтировать из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91* и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем холодоснабжения монтировать из труб металлопластиковых.

Помещения для хранения автомобилей неотапливаемые. В помещении охраны предусматривается установка электроконвекторов ЭНВБ-1, а в насосной станции – электропечи ПЭТ-4.

В помещении паркинга запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе (въезд, выезд, реверсирование) легковых автомашин с карбюраторными двигателями. Приточный воздух подается вдоль проездов сосредоточенными струями

установками П1 и П2. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем приняты из оцинкованной стали класса «Н».

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

Противодымная защита

В зданиях комплекса предусмотрена приточно-вытяжная противодымная вентиляция для обеспечения незадымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации в течение времени, достаточного для эвакуации людей.

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

в удалении дыма из поэтажных коридоров жилой части зданий где возник пожар, через специальную шахту дымоудаления, оборудованную клапанами КПД-4 системами ВД5, ВД6, ВД7;

подачу воздуха, для создания избыточного давления, в шахты лифтов на уровне посадочного этажа системами ПД1, ПД2, ПД4, ПД5, ПД7, ПД8;

Воздух подается в лифтовые шахты для создания избыточного давления, в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях в лифтовых шахтах на всех этажах (кроме первого) не менее 20 Па. Удаление дыма из поэтажных коридоров предусматривается через специальную шахту с клапанами КДП-4, устраиваемыми на каждом этаже. Вентиляционные установки подпора воздуха расположены в отдельных вентиляционных камерах, отгороженных противопожарной перегородкой первого типа. Вентиляционные установки систем дымоудаления устанавливаются на кровле.

Открывание клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в прихожих квартир, а также дистанционным от кнопок, устанавливаемых на каждом этаже в шкафах пожарных кранов. Воздуховоды систем дымозащиты приняты класса П (плотные) из листовой стали соединенной плотным сварным швом, с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции покрываются комплексной огнетеплозащитой.

Шахты дымоудаления в пределах лестнично-лифтового узла выполняются из бетона.

С целью исключения задымления путей эвакуации во время пожара в паркинге предусматривается устройство систем противодымной вентиляции ВД1 ÷ ВД4 и подпора в тамбур-шлюзы лестничных клеток системами ПД3, ПД6, ПД9. Удаление дыма из помещения хранения автомобилей осуществляется крышными и радиальными вентиляторами через специальные шахты дымоудаления, оборудованные клапанами КПД-4.

Воздуховоды системы дымоудаления приняты из кровельной стали класса «П» с покрытием огнезащитным составом. Включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в паркинге.

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

Наружные тепловые сети

Наружные тепловые сети разрабатываются на весь комплекс жилой застройки отдельным проектом.

Шумоглушение

Для снижения шума в вентиляционных системах предусматривается:

скорость движения воздуха в вытяжных коробах и воздуховодах принята с соблюдением значений допустимых скоростей движения и уровня звука;

выбор оборудования выполнен с учётом допустимого уровня звуковой мощности вентиляторов и насосов;

в комплекте установок приточных и вытяжных систем предусмотрены шумоглушители и гибкие вставки;

вентиляторы устанавливаются на виброизоляторы;

питание к электродвигателям предусмотрено гибкими кабелепроводами;

вентиляционные камеры располагаются в отдельных помещениях, удалённых от тихих помещений;

предусматривается установка резиновых гибких вставок типа ZKT в обвязке насосов.

Производство строительно-монтажных работ и приёмка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы. Организация, производство и приёмка работ».

Основные показатели по разделу ОВ

Таблица №10

Наименование потребителей	Расход тепла, Вт (ккал/час)					Расход холода Вт (ккал/час)	Приме-чание
	отопле-ние	венти-ляция	горячее водоснабжение		Общий с Г.В. мах.		
			максим.	средний			
1	2	3	4	5	6	7	8
Блок 1 (жилая часть)	460770	–	366760	77040	827530	–	
	396200	–	315360	66240	711560	–	
Магазин	112500	95820	35200	5100	243520	79745	
	96730	82390	30240	4390	209360		
Итого по блоку 1	573270	95820	401960	82140	1071050	79745	
	492930	82390	345600	70630	920920		
Блок 2 (жилая часть)	456810	–	298100	61970	754910	–	
	392790	–	256320	53280	649110	–	
Магазин	75670	77500	31820	4610	184990	56180	

	65060	66640	27360	3960	159060		
Итого по блоку 2	532480	77500	329920	66580	939900	56180	
	457850	66640	283680	57240	808170		
Блок 3 (жилая часть)	462850	–	366760	77040	829610	–	
	397980	–	315360	66240	713340	–	
Офисы	64720	66800	37680	5490	169200	48525	
	55650	57440	32400	4720	145490		
Итого по блоку 3	527570	66800	404440	82530	998810	48525	
	453630	57440	347760	70960	858830		
Итого по комплексу	1633320	240120	1136320	231250	3009760	184450	

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Раздел разработан на основании задания на проектирование и с учётом требований СН РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от внутриплощадочных сетей проектируемой жилой застройки.

Источник водоснабжения – городская сеть с гарантийным напором 0,20 МПа. Требуемый напор на вводе – 0,65 МПа.

Водоснабжение жилого комплекса запроектирован с учётом обеспечения бесперебойности подачи воды на нужды пожаротушения от двух вводов: в блок 1 – диаметром160 мм, в блок 2, 3 – диаметром 110 мм. В зданиях жилого комплекса запроектированы три системы водопровода:

хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод жилой части;

хозяйственно-питьевой водопровод встроенно-пристроенной части (магазины и офисы);

противопожарный водопровод для паркинга.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части – 2 струи по 2,9 л/с, для паркинга – 2 струи по 5,2 л/с.

Для обеспечения необходимых напоров предусматриваются повысительные установки в системах холодного и противопожарного водоснабжения. В жилом комплексе запроектированы три водопроводные насосные станции для повышения давления в системах водоснабжения.

В насосной станции №1 (блок 1) установлены следующие насосные установки:

для хозяйственно-питьевого водоснабжения (система В1) – насосная станция НСЕ-3 CR3-10, производительностью 2,90 м^3/час, напором 53,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

для противопожарного водоснабжения блока 1 (система В2) – насосная станция НСК-2 CR20-6, производительностью 20,88 м^3/час, напором 65,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

для противопожарного водоснабжения паркинга (система В2.1) – насосная станция НСК-2 CR45-1, производительностью 37,44 м^3/час, напором 19,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

для автоматического пожаротушения паркинга.

В насосной станции №2 (блок 2) установлены следующие насосные установки:

для хозяйственно-питьевого водоснабжения блока 2 (система В1) – насосная станция НСЕ-3 CR3-10, производительностью 2,54 м^3/час, напором 53,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

для противопожарного водоснабжения блока 2 (система В2) – насосная стан-ция НСК-2 CR20-6, производительностью 20,88 м^3/час, напором 65,0 м (1 рабочий, 1 резервный).

В насосной станции №3 (блок 3) установлены следующие насосные установки:

для хозяйственно-питьевого водоснабжения блока 3 (система В1) – насосная станция НСЕ-3 CR3-10, производительностью 2,90 м^3/час, напором 53,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

для противопожарного водоснабжения блока 3 (система В2) – насосная станция НСК-2 CR20-6, производительностью 20,88 м^3/час, напором 65,0 м (1 рабочий, 1 резервный).

Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорных линиях устанавливаются мембранные баки.

При падении давления в гидропневмобаках автоматически включаются насосы повысительной установки. При давлении в пневмобаках достаточным для водоразбора насосы автоматически отключаются. Для снижения и поддержания давления в сети в определенных пределах предусматривается установка редукционного клапана.

Для опорожнения баков в помещениях насосной предусмотрено устройство трапа.

Пожарные насосы и электрозадвижки включаются дистанционно от кнопок, установленных у внутренних пожарных кранов.

До включения пожарных насосов противопожарные сети обеспечиваются напором от хозпитьевых водопроводов. В случае возникновения пожара вода забирается из пожарных кранов, напор в противопожарной сети падает. Как только начинается движение воды срабатывает реле контроля протекания жидкости, включаются пожарный насос и задвижки с электроприводом на вводах. Пожарные насосы и электрозадвижки также включаются дистанционно от кнопок, установленных у внутренних пожарных кранов. Для предотвращения застоя воды в пожарных стояках, предусматривается перемычка между хозяйственно-питьевым водопроводом и пожарными стояками, прокладываемая под потолком 16 этажа.

От противопожарного водопровода жилой части наружу выведены пожарные патрубки диаметром 80 мм для присоединения пожарного рукава пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Пожаротушение осуществляется пожарными кранами диаметром 50 мм, оборудованными пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

В квартирах, для пожаротушения на ранней стадии, проектом предусмотрена установка комплектного устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК-01/2).

Для внутреннего пожаротушения паркинга проектом предусмотрен сухотруб диаметром 100 мм с электрозадвижками, установленными в насосной №1. Пожарные насосы паркинга и электрозадвижки на системе В2.1 включаются дистанционно от кнопок,

установленных у внутренних пожарных кранов в паркинге. Проектом предусмотрено подключение системы пожаротушения паркинга к выведенным наружу пожарным патрубкам диаметром 80 мм для присоединения пожарного рукава пожарных автомашин, предусмотренных разделом «АПТ». Водоснабжение встроенно-пристроенной части (система В1.1) предусмотрено раздельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в сеть В1 до водомерного узла.

Для учета расхода воды в каждой насосной на вводе водопровода предусмотрен водомерный узел с водомером калибром 25 мм, с опломбированной задвижкой с электроприводом 80 мм на обводной линии.

В санузлах встроенно-пристроенной части жилого комплекса и на ответвлении в каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счетчиков калибром 15. Системы водоснабжения выше отметки 0,000 монтируются из полипропиленовых напорных труб диаметром 20 - 50 мм, стояки, трубопроводы водоснабжения на отметке ниже 0,000 и противопожарный водопровод – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 -100 мм по ГОСТ 3262 - 75* и стальных электросварных труб диаметром108х4мм, 159х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком цокольного этажа, изолируются тепловой изоляцией, стальные трубопроводы предварительно покрываются антикоррозийной изоляцией. Стальные неизолируемые трубопроводы окрашиваются змалевой краской за 2 раза.

В мусорокамере проектом предусмотрена установка спринклера и поливочного крана диаметром 20 мм с подводкой холодной и горячей воды. Проектом предусмотрен подвод холодной и горячей воды диаметром 15мм к установке СПСМ (система прочистки, промывки, дезинфекции и пожаротушения ствола мусоропровода).

Стояки водопровода обшить коробами из гипсокартона с устройством открывающихся люков размером 300 × 400 мм в местах размещения запорной арматуры.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение комплекса предусматривается по открытой схеме от тепловых узлов, предусмотренных отдельно для каждого блока и встроенно-пристроенных помещений.

На ответвлении в каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счетчиков калибром 15.

Для обеспечения необходимого напора в сети ГВС предусматривается повысительно-циркуляционные установки:

Блок 1 (блок 3 – аналогично) – GRUNDFOS HCE-2 CR3-6, производительностью 5,96 м³/ч, напором 25,00 м – в дневное время при 2-х рабочих насосах; производительностью 1,28 м³/ч, напором 25,00 м – в ночное время при 1-ом рабочем насосе (производительность будет регулироваться за счет применения частотного преобразователя, в случае малых расходов будет работать только один насос).

Блок 2 – GRUNDFOS HCE-2 CR3-6, производительностью 4,90 м³/ч, напором 25,00 м – в дневное время при 2-х рабочих насосах; производительностью 1,34 м³/ч, напором 25,00 м – в ночное время при 1-ом рабочем насосе (производительность будет регулироваться за счет применения частотного преобразователя, в случае малых расходов будет работать только один насос).

На циркуляционном трубопроводе системы ГВС для увязки давлений в сети предусмотрена установка регулятора давления «после себя».

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Поквартирный учёт потребляемой воды и учет воды, потребляемой в магазинах и офисах, производится счётчиками калибром 15 мм.

Проектом предусматривается отключение полотенцесушителей в летний период. В кладовых уборочного инвентаря, предусмотрены электрические полотенцесушители

Системы монтируются из полипропиленовых армированных труб диаметром 20 ÷ 50 мм и стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 ÷ 65 мм по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком цокольного этажа и по чердаку, а также стояки изолируются тепловой изоляцией. Стальные трубопроводы перед изоляцией предварительно покрываются антикоррозийной защитой. Неизолируемые стальные трубопроводы покрываются эмалевой краской за 2 раза.

Канализация

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков самотёком в проектируемую дворовую сеть канализации. В комплексе жилых домов (блок 1, 2 и 3) запроектированы две системы канализации (К1 – от жилой части и К1.1 – от магазинов и офисов) с самостоятельными выпусками в наружные сети канализации.

Для сбора случайных вод в помещении теплового пункта и в насосных предусмотрено устройство приямка с установкой в нем дренажного насоса с поплавковым выключателем.

Для отвода сточных вод от мокрой уборки полов, удаления аварийных вод и от системы автоматического пожаротушения в полу паркинга предусматривается устройство лотков с трапами, оборудованные грязеуловителями с последующим отводом в канализационную сеть жилого комплекса.

Системы канализации монтируются из пластмассовых по ГОСТ 22689.2-89 и чугунных (в паркинге и на выпусках) по ГОСТ 6942-98 канализационных труб и фасонных частей диаметром 50, 100 мм.

Стояки канализации прокладываются скрыто в коробах и объединяются поверху одной вытяжной частью.

Вытяжную часть канализационных стояков вывести на 0,30 м выше кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт.

Отводные трубопроводы канализации прокладываются открыто с последующей зашивкой и частично в полу.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается внутренний водосток с открытым выпуском в бетонный лоток у здания. На выпуске устанавливается гидрозатвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. Предусматривается электрообогрев воронок, трубопроводов на чердаке и в паркинге, выпусков системы К2.

Сеть внутренних водостоков монтируется из полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 - 150 мм, с покрытием эмалевыми красками за два раза.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями

СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-

05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации разрабатывается отдельным проектом по отдельному договору.

Основные показатели по чертежам ВК

Таблица №11

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность электродвигателя,кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре,л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
Блок 1 Жилая часть							
В1	53,0/65,0*	37,80	2,90	1,28	6,33	2х0,75 2х7,5	* - напор при пожаре
Т3		25,20	4,38	1,85		2х0,55	
К1		63,00	6,51	4,38		3х0,35	
К2				7,52			
Блок 1 Магазин							
В1.1	18,00	0,63	0,45	0,31			
Т3.1		0,49	0,42	0,30			
К1.1		1,12	0,74	2,10			
К2.1				22,27			
Блок 2 Жилая часть							
В1	53,0 /65,0*	30,24	2,54	1,13	6,93	2х0,75 2х7,5	
Т3		20,16	3,56	1,54		2х0,55	

К1		50,40	5,73	4,05		3х0,35	
К2				7,52			
Блок 2 Магазин							
В1.1	18,00	0,54	0,40	0,28			
Т3.1		0,42	0,38	0,28			
К1.1		0,96	0,68	2,07			
К2.1				18,33			
Блок 3 Жилая часть							
В1	53,0/65,0*	37,80	2,90	1,28	6,33	2х0,75 2х7,5	* - напор при пожаре
Т3		25,20	4,38	1,85		2х0,55	
К1		63,00	6,51	4,38		3х0,35	
К2				7,52			
Блок 3 Офисы							
В1.1	18,00	1,22	0,63	0,42			
Т3.1		0,95	0,45	0,42			
К1.1		2,16	1,02	2,31			
К2.1				10,09			
Паркинг							
В1	29,00	112,32	37,44	2х5,2	2х5,2	2х4,0	
К2				24,18			

Автоматическое пожаротушение

Рабочим проектом для обеспечения противопожарной защиты подземного гаража-стоянки предусмотрена автоматическая система спринклерного пожаротушения. Площадь паркинга составляет -4530 м2. Помещение паркинга не отапливаемое.

Группа помещения по степени опасности развития пожара согласно СНиП РК 2.02-15-2003 – первая.

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети от двух вводов диаметром 150 мм. Гарантийный напор в сети 0,10 МПа.

Проектом предусматривается спринклерная установка автоматического пожаротушения, совмещенная с внутренним противопожарным водопроводом.

Защите установкой порошкового пожаротушения подлежит:

- электрощитовая паркинга.

На основании п.4.3 СНиП РК 2.02-15-2003, МСН 2.02-05-200 в качестве огнетушащего вещества принята вода. Способ тушения – локальный по площади.

п. 5.9 СНиП РК 2.02-15-2003 принята воздушная спринклерная система.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемого помещения, согласно требованиям нормативов.

Проектом предусмотрены две секции. Общее число узлов управления соответствует числу секций спринклерной системы пожаротушения. Спринклерные оросители, устанавливаются розеткой вверх.

Узел управления спринклерной секции монтируется в насосной станции пожаротушения.

Трубная разводка спринклерной системы пожаротушения выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Крепления распределительных и питающих трубопроводов предусматривается на подвесках посредством типовых узлов крепления к несущим конструкциям. Слив воды – в трап. Над входной дверью установлено световое табло "Насосная станция пожаротушения".

Обеспечена прямая телефонная связь между помещениями охраны и насосной станцией пожаротушения.

Расчет расхода воды на автоматическое пожаротушение

Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения выбраны в зависимости от группы помещений согласно табл. 1 СНиП РК 2.02-15-2003.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади одним оросителем – не более 12 м2 при интенсивности орошения 0,08 л/с на кв. метр. Площадь для расчета расхода воды –120 м2. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

Нормативный расход воды, л/с, на спринклерное пожаротушение в помещениях определяется по формуле:

Q спр. = j F = 0,08 x 120 = 9,6 л/ с;

где:

j = 0,08 -средняя интенсивность орошения (СНиП РК 2.02-15-2003 таб. 1) л/с м2;

F = 120 - площадь для расчета расхода воды, м2.

Расчетный расход воды на спринклерное пожаротушение для первой секции (система 1В21) - 12 л/с, для второй секции (система 2В21) -16,7 л/с или 60,2 м3/ч.

Для создания необходимого напора в системе приняты насосы повышения давления с учетом гарантированного подпора из городской сети насосная установка HYDRO MPC2 CRE-452-2 – в составе два насоса (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 62 куб.м/ч., напор – 32 м, мощность – 11 кВт, установка насоса-жокей с производительностью 6 куб.м/ч, напор – 20,0м, мощность – 2,2 кВт.

Электропотребители насосной станции пожаротушения относятся к первой категории надежности электроснабжением (п. 5.69. СНиП РК 2.02-15-2003) и обеспечивается электроэнергией от двух независимых, взаимно резервирующих источников питания. В помещении насосной станции АПТ предусмотрено устройство

АВР. Информация о работе системы пожаротушения выводится на пульт управления, установленный в помещении с постоянным пребыванием дежурного персонала.

Комплектно с насосной установкой поставляются шкаф управления и пульт управления 1ПУ.

При вскрытии спринклера происходит падение давления в системе и срабатывает СДУ. При срабатывании СДУ сигнал поступает на прибор А4. Открытие электрозадвижки происходит при срабатывании системы спринклерного пожаротушения. При срабатывании датчика сигнал поступает в шкаф управления на включение основных пожарных насосов. В случае выхода из строя рабочего насоса, автоматически включается резервный насос. Контроль давления в напорном трубопроводе осуществляется непрерывно во время тушения пожара. Для поддержания давления воды в системе используется насос-жокей, сигнал на включение-отключение в системе осуществляется посредством реле давления. При пожаре насос-жокей отключается.

Для поддержания давления воздуха в системе используется воздушные компрессоры, периодически, при наличии утечек, подкачивающие воздух в систему.

При получении сигнала об аварийном низком уровне воды в подводящем трубопроводе от сигнализирующего манометра, необходимо отключить насосы, во избежание работы насосов в режиме «сухого хода».

Отключение насосов выполняется вручную из помещения насосной станции пожаротушения или автоматически при падении давления ниже 1 бара.

Для запуска насосов в местном режиме необходимо на шкафу управления и пульте управления перевести переключатель режимов насосов посредством кнопок «Пуск» и «Стоп». Запуск пожарных насосов должен осуществляться после открытия электрозадвижки.

Контролируемый параметр – давление в напорной сети за пожарными насосами. Избыточное давление поддерживается жокей-насосом.

Схема управления насосных установок предусматривает защиту насосов от «сухого хода», которая выполняется с помощью датчиков давления, поставляемые комплектно с насосными установками.

Информация о состоянии насосных установок отображается на жидкокристаллических дисплеях шкафа и пульта управления.

Отключение насосов выполняется автоматически при нулевом водоразборе или вручную из помещения станции пожаротушения.

В помещении насосной станции предусмотрена световая сигнализация. В посту пожарной охраны предусмотрена световая и звуковая сигнализация. Для подачи сигнала о возникновении пожара и о срабатывании установки автоматического пожаротушения на узлах управления спринклерных установлены сигнализаторы давления.

Для электрозадвижки предусмотрено местное и автоматическое открытие. Автоматическое открытие задвижек с электроприводом выполняется при падении давления в напорной сети. Местное открытие – из помещения насосной станции пожаротушения от шкафа ША.

Закрытие электрозадвижки – местное дежурным персоналом после пожара.

При пожаре выдаются следующие сигналы:

- на отклбчение электроэнергии для помещений, в которых имеется электрооборудование со степенью защиты оболочки от проникновения воды ниже «4» ГОСТ 14254-96, находящиеся под напряжением, где установлено водяное пожаротушение;
- на отключение приточно-вытяжных систем;
- на включение противодымовых вентиляторов;

- на открытие клапанов дымоудаления;
- на управление лифтами;
- на управление технологическим оборудованием и инженерными системами.

При возникновении пожара сигнал о событии от пульта поступает на шкаф управления, в котором установлены сигнал-пусковые блоки. Выходы блоков переключаются в случае возникновения пожара по управлениям. Включение контактных групп блоков в схемы управления оборудованием и их размножение в случае необходимости выполняется соответствующими разделами.

В здании применяются кабели с медными жилами. Силовые сети выполняются кабелями марки ВВГ, контрольные сети – кабелем марки КВВГ, КПСВЭВ, информационные сети – кабели марки КИПЭВ. Одиночные кабели прокладываются по стенам на скобах. На высоту до двух метров от пола в трубах. Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются в отрезках стальной трубы. Кабель в насосной проложить по полу с стальных электросварных трубах, по стенам и потолку металлорукаве. Кабель паркинга проложить в металлорукаве.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление. Заземление выполняется в соответствии с ПУЭ гл. 1.7 т 7.1.

С целью уравнивания потенциалов все трубопроводы, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к сети заземления.

Контроль противопожарного состояния охраняемого помещения, осуществляется дымовыми пожарными извещателями, входящими в состав системы автоматического газового пожаротушения.

Автоматическая установка порошкового пожаротушения (АУПП) предназначена для обнаружения и тушения очагов пожара при превышении контролируемых факторов пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне. АУПП извещает персонал объекта или пожарную охрану о пожаре.

Расчет количества модулей, необходимого для пожаротушения, осуществлен из условия равномерного орошения объема с учетом диаграмм распыла в соответствии с приложением 9 СНиП 2.02-15-2003.

для помещения электрощитовой паркинга – 1 модуль, марки МПП(Н)-4(п)-И-ГЭ-У2. Помещения, оборудованные установками пожаротушения, должны быть оснащены указателями о наличии в них установки и инструкциями при входе в помещение.

В системах воздуховодов общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха защищаемых помещений следует предусматривать воздушные затворы или противопожарные клапаны. Для удаления продуктов горения и газа, витающего в воздухе, после окончания работы установки необходимо использовать общеобменную вентиляцию. Допускается для этой цели применять передвижные вентиляционные установки.

Устройства ручного и дистанционного и местного пуска установок должны быть опломбированы, за исключением устройств ручного пуска, установленных в помещениях пожарных постов.

Электротехнические решения

Электрооборудование, электроосвещение

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, сантехнической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко II категории электроснабжения с отдельными потребителями I категории

(противопожарные устройства, пожарная сигнализация, лифты для пожарных подразделений, аварийное освещение путей эвакуации, заградительные огни светового ограждения), подключение которых осуществляется от шкафов РШ1, РШ2 с устройством автоматического ввода резерва (АВР) двумя линиями.

Электроснабжение дома осуществляется от трансформаторной подстанции по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от сети напряжением ~380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Жилая часть

Вводно-распределительные устройства (ВРУ) типа ВРУ1 установлены в электрощитовой. Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети, приняты для квартир с улучшенной планировкой с установкой на кухнях электрических плит мощностью до 8.5 кВт.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щиткам этажным, в которых устанавливаются аппараты отключения и счетчики квартирного учета электроэнергии.

Щиты этажные устанавливаются в коридорах в нишах стен. Двери запирающихся этажных щитов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее 0.6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости. Проектом предусмотрена обработка электропроводов, прокладываемых открыто в пределах этажных щитов, и металлоконструкций этажных щитов огнезащитными красками.

Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков типа ЩРв, установленных в прихожие квартир.

Управление освещением входов в дом и мусорокамеру осуществляется от фотовыключателя, установленного на ВРУ1 панели РШ2.

Управление аварийным освещением лифтовых холлов, промежуточных площадок незадымляемой лестницы, коридоров осуществляется автоматическими выключателями с панели РШ3.

Управление рабочим освещением лифтовых холлов, коридоров, помещений мусоропровода, тамбуров и основной площадки незадымляемой лестницы осуществляется сенсорными выключателями с задержкой времени отключения.

Управление рабочим и аварийным освещением машинного помещения лифта, электрощитовой, теплового пункта, диспетчерской, венткамеры, насосной, чердака осуществляется выключателями по месту.

Предусмотрено световое ограждение здания.

Прокладка питающих и распределительных сетей по цокольному этажу выполнена проводом марки ПВ1 в ПВХ трубах, проложенных открыто на кабельных конструкциях, с креплением скобами по стенам и к перекрытию цокольного этажа, и кабелем марки ВВГ в пределах электрощитовой по стене с креплением скобами.

Вертикальные стояки до чердака, проложены в гибких гофрированных и в двустенных гофрированных трубах скрыто в штрабах стен.

Питающие сети к квартирным щиткам проложены проводом марки ПВ1 в гофрированных в ПВХ трубах скрыто в штрабах стен под слоем штукатурки.

Групповые розеточные сети выполнены проводом марки ПВ1 в гофрированных ПВХ трубах скрыто в штрабах стен под слоем штукатурки и в подготовке пола данного этажа.

Групповая осветительная сеть квартир выполнена 3-х проводным проводом марки ПВ1 (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), проложенным скрыто в ПВХ трубах в полу вышележащего этажа, в штрабах стен под слоем штукатурки.

Силовые сети по кровле выполнены проводом марки ПВ1 в стальных электросварных трубах, проложенных открыто по кровле здания

Высота установки от пола:

розеток в жилых комнатах- 0,3м; в остальных помещениях квартир -0,9м,

выключателей -0,8м.

Магазины. Помещения общественного назначения (офисы)

Электроснабжение магазинов и помещений общественного назначения (офисы) выполнено от ВРУ (РШ2) жилых домов.

По степени надежности электроснабжения магазины и офисы относятся ко II категории электроснабжения с отдельным потребителем I категории (прибор пожарной сигнализации), резервное питание которого осуществляется от аккумулятора, встроенного в прибор.

Непосредственное подключение магазинов и офисов осуществляется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ (ВШ3) с предохранителями на вводе и электронным прибором учета.

В качестве силовых распределительных и групповых осветительных щитов приняты щиты типа ЩРн, ЩРв с комплектом защитных аппаратов.

Потребителями электроэнергии являются технологическое, сантехническое оборудование и электрическое освещение.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Выполнено рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Управление рабочим освещением выполнено выключателями по месту и автоматическими выключателями с щитков осветительных. Управление аварийным освещением выполнено автоматическими выключателями от аварийных щитков освещения

Освещенность помещений принята в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Высота установки выключателей - 1м, в технических помещениях – 1,5м; розеток – 0,3м от пола.

Питающие, распределительные, групповые сети выполнены проводом марки ПВ1 в жестких гладких ПВХ трубах, проложенных открыто по кабельным конструкциям, скрыто под обшивкой колонн, за подвесным потолком, в штрабах стен под слоем штукатурки.

Паркинг

Категория надежности по электроснабжению - I (система дымоудаления, система контроля окиси углерода, оборудование и приборы автоматического пожаротушения, аварийное освещение), III.

Электроснабжение потребителей III категории осуществляется от распределительного устройства РШ1 ВРУ жилого дома (блок 2). Питание электроприемников I категории осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям на напряжение сети ~380/220В от вводного устройства ВШ2 жилого дома (блок 2).

Учет электроэнергии предусмотрен на вводном шкафу ВШ4 (АВР) типа ВРУ1 и РШ7 тип ЩУРн.

В качестве распределительного шкафа принят пункт распределительный типа ПР8503. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты ящики серии Я5000.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое, сантехническое оборудование, электрическое освещение.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений

Светильники приняты с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Управление рабочим освещением паркинга осуществляется автоматическими выключателями со щита освещения. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями по месту.

Проектом предусмотрена установка указателей направления движения и эвакуации.

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Силовые распределительные и групповые осветительные сети приняты трех- и пяти-проводными и выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным открыто в ПВХ трубах по стенам и перекрытию с креплением накладными скобами, скрыто в подготовке пола.

Защитные мероприятия по безопасности

Заземление и зануление

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от РЕ шины ВРУ. Для зануления используются 3 и 5-проводники распределительной и питающей сети.

Для выполнения мер электробезопасности оборудования, установленного в машинном помещении лифтов, выполнен контур заземления, присоединенный к направляющим кабин лифтов и противовесов и далее к основной системе уравнивания потенциалов.

Для уравнивания потенциалов металлические трубы подземных коммуникаций, воздуховоды, кабельные конструкции, защитные проводники электрической сети присоединяются к главной заземляющей шине (РЕ) внутри вводно-распределительного устройства и к закладным деталям, предусмотренным в строительной части проекта.

В ванных помещениях предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов, выполненная проводником марки ПВ1 сеч.2,5мм^2, проложенным в ПВХ трубе скрыто в штрабах стен и в подготовке пола, присоединяется к РЕ шине квартирного щитка.

Проектом предусмотрено повторное заземление РЕ шины вводного устройства путем присоединения к закладной детали, соединенной с наружным контуром заземления молниезащиты.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" табл.1 молниезащита выполнена по III категории, наложением молниеприемной сетки, соединенной молниеотводами (сталь диаметром 12мм, проложенная в теле колонн), с наружным контуром заземления.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 табл.1 здание паркинга подлежит молниезащите по III категории. Здание паркинга входит в зону молниезащиты жилых домов (блоков 1 - 3).

Основные технические показатели:

категория электроснабжения – I (противопожарные устройства), II,
напряжение сети, В - 380/220,
расчетная нагрузка на блок 1 кВт – 234
расчетная нагрузка на блок 2, кВт – 228
расчетная нагрузка блок 3, кВт – 223,
система заземления TN-C-S.

Электроснабжение

Наружные сети электроснабжения проектируемого жилого дома разрабатываются отдельным проектом по отдельному договору.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом, выполненном на основании задания на проектирование, заданий архитектурной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан, предусмотрены следующие виды систем связи

для жилой части блоков 1, 2, 3:
городская телефонная связь;
домофонная связь;
телевидение;
видеонаблюдение,
пожарная сигнализация и оповещение.

Телефонизация

Внутренние сети телефонизации блоков выполнены прокладкой двухволоконных оптических кабелей марки КС-ОКГо-П-SM-2-G.652.D-CF (ОК-2) с технического этажа до коробок распределительных этажных (оптических) ОРКСп типа КРЭ-16-1 на 16 абонентов. В коробках КРЭ-16-1 размещаются сплиттера 1/16.

Для ввода абонентских волоконно-оптических кабелей и выкладки их запаса на каждом этаже блоков установлены разветвительные коробки протяжные (РКП) типа KSC 11-308A.

Коробки КРЭ-16-1 и KSC 11-308A в связи с загруженностью слаботочных отсеков этажных щитов размещены на этажах рядом с этажными щитами.

Абонентские сети телефонизации квартир выполняются от коробок КРЭ-16-1 прокладкой одноволоконных оптических кабелей марки КС-FTTH-П-SM-1-G.657.A2-FF-0.6LSZH (ОК-1).

Кабели ОК-1 оконцовываются коннекторами типа SM.

От этажных РКП до прихожих квартир и от прихожих квартир до места установки абонентских оптических розеток кабели ОК-1 прокладываются по стене в кабельном канале.

Абонентские розетки устанавливаются на одном уровне с электрическими розетками.

Проектом предусмотрена телефонизация помещений диспетчерских, расположенных на первых этажах блоков 1 ÷ 3.

Телефонизация этих помещений выполнена от коробок распределительных ОРКСп №1.

Абонентские сети телефонизации выполнены прокладкой кабеля ОК-1 от коробки ОРКСп до абонентской оптической розетки 8686 с установкой телефонного аппарата марки «Panasonic» KX-TS 2350.

Домофонная связь

Домофонная связь в блоках 1 ÷ 3 организуется на базе блоков управления для домофона БУД-302К-80, блоков вызова домофона БВД-313Т, блоков коммутации БК-10 и абонентских переговорных устройств типа УКП-12.

Блоки вызова установлены на входных дверях. Блоки управления расположены в тамбурах на входе в блоки в монтажных боксах VIZIT-MB 1P. Блоки коммутации установлены в слаботочных отсеках этажных щитов на 3 ÷ 16 этажах блока. Абонентские устройства типа УКП-12 установлены в квартирах.

На входных дверях установлен электромагнитный замок, кнопка управления выходом и доводчик дверной.

Блок управления и блок вызова соединены кабелем марки КСПВ 10х0,5. Блок управления и электромагнитный замок соединены кабелем марки КСПВ 6х0.5. Кабели проложены в металлорукаве.

Блок управления БУД-302К-80 и этажные блоки коммутации БК-10 соединены кабелем марки КСПВ 4х0.5, проложенным в трубе в стояке связи.

Разводка на этажах от блоков коммутации до абонентских переговорных устройств в квартирах выполнена кабелем марки КСПВ 2х0.5, проложенными по этажным коридорам до квартир в подготовке пола в ПНД трубах диаметром 25 мм, в прихожих квартирах по стенам открыто.

Телевидение

Согласно заданию на проектирование приём программ телевизионного вещания в блоках предусмотрено осуществлять по сети кабельного телевидения. Данную услугу предоставляют специализированные организации.

В проекте предусмотрена прокладка трубной разводки для возможности прокладки телевизионных кабелей для сетей кабельного телевидения.

Прокладка распределительных телевизионных кабелей по стоякам в трубах предусмотрена совместно с кабелями домофонной связи. Прокладка абонентских телевизионных кабелей по этажным коридорам от этажных щитов до квартир выполняется в подготовке пола в ПНД трубах диаметром 25 мм.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение в блоках 1 ÷ 3 выполняется на базе двух видеокамер уличных автономных типа NOVA 660SD, устанавливаемых в каждом блоке.

Видеокамеры установлены на наружной стене блоков на отметке +3.000 и осуществляют видеонаблюдение за входами в дом.

Видеокамера NOVA 660SD обеспечивает автоматическую запись (видеорегистрацию) изображения на установленный в камере носитель: SD карта памяти 1-32 Gb.

Питание видеокамеры (DC 5В) выполняется через адаптер сетевой, входящий в комплектацию. На стенах блоков рядом с видеокамерами в коробках монтажных типа КМ 41246 устанавливаются розетки штепсельные. Напряжение сети ~220В.

Пожарная сигнализация и оповещение

Пожарная сигнализация блоков 1 ÷ 3 выполнена на базе приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных «Сигнал-20М», «Сигнал-10», пультов контроля и управления «С2000М», блоков сигнально-пусковых «С2000-СП1», устанавливаемых в помещениях диспетчерских на первых этажах блоков, с круглосуточным пребыванием аттестованного дежурного персонала.

Информация с приборов «Сигнал-20М» и «Сигнал-10» по интерфейсу RS-485 (кабель КСПВ 4х0.5) поступает на пульт «С2000М», который контролирует работу всей системы.

Для передачи сигнала о срабатывании пожарной сигнализации на ЦУС («01») проектом предусмотрена установка в помещениях диспетчерских информаторов телефонных «С2000-ИТ».

Сообщения от пульта «С2000М» по интерфейсу RS-485 поступают на информатор и от него по телефонной сети передаются на ЦУС («01»).

Включение системы дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации в блоках осуществляется от приборов «Сигнал-20М».

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП 212-45, ИП 212-45 серии «Марко» с КМЧ – для подвесного потолка в диспетчерской и ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Проектом предусмотрена установка извещателей ИП 212-45 серии «Марко» с КМЧ в пространство за подвесным потолком (запотолочное пространство) в помещениях диспетчерских. Для определения месторасположения сработавшего извещателя проектом предусмотрена установка выносных устройств оптической сигнализации типа ВУОС-К.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к телефонным распределительным коробкам типа ТВС-К 20 и ТВС-К 10, установленным в этажных щитах, к которым из диспетчерских проложен кабель марки ТППэп.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ 2х0.5, проложенным в квартирах открыто по стенам и потолкам, от этажных щитов по коридору – в подготовке пола в ПНД трубе диаметром 25 мм.

Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации предусмотрена установка на каждом этаже блоков в коридорах оповещателей светозвуковых типа «Маяк-12-К». Оповещатели подключены к блоку «С2000-СП1» кабелем марки ВВГ 4х1.5.

Резервное электропитание оборудования пожарной сигнализации, установленного в диспетчерских, осуществляется от источников вторичного электропитания резервированных типа «Скат-1200И7».

Рабочее электроснабжение «Скат-1200И7» выполнено от сети переменного тока напряжением 220В.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации выполняется в соответствии с технической документацией на него.

Вертикальная прокладка сетей связи из технического этажа до чердака выполнена в жёстких гладких из не распространяющих горения ПВХ трубах. В трубах диаметром 32 мм проложены кабели телефонизации, в трубах диаметром 50 мм проложены кабели домофонной связи и телевидения.

Вертикальная прокладка сетей сигнализации и оповещения о пожаре из технического этажа до чердака выполняется в ПВХ трубах диаметром 63 мм в стояках связи.

Кабели сигнализации и оповещения о пожаре в техническом этаже протягиваются в ПВХ трубах диаметром 63 мм.

Магазины. Помещения общественного назначения (Офисы).

Предусмотрены следующие виды систем связи магазинов, расположенных на первом и втором этажах блоков 1,2 и помещений общественного назначения (офисы) расположенных на первом и втором этажах в блоке 3:

городская телефонная связь;
пожарная сигнализация и оповещение.

Телефонизация

Для телефонизации магазинов проектом предусмотрены коробки распределительные (оптические) типа ОРКСп-16-1, установленные на первых этажах магазинов.

Для телефонизации офисов предусмотрены коробки распределительные (оптические) типа ОРКСп-8-1 и ОРКСп-16-1, установленные соответственно на первом и втором этажах .

В коробках КРЭ-16-1 размещены сплиттеры 1/16.

В коробке КРЭ-8-1 размещеныя сплиттеры 1/8.

Для ввода абонентских волоконно-оптических кабелей и выкладки их запаса на первом и втором этажах магазинов и офисов установлены разветвительные коробки протяжные (РКП) типа KSC 11-308A.

Предусмотрена телефонизация помещений охраны, расположенных на первом этаже и кабинетов, расположенных на первом и втором этажах магазинов.

Выполнена телефонизация помещения охраны, расположенного на первом этаже офисов.

Телефонизация этих помещений выполнена от коробок распределительных ОРКСп.

Абонентские сети телефонизации выполнены кабелем ОК-1 от коробок ОРКСп до абонентских оптических розеток с установкой телефонных аппаратов марки «Panasonic» KX-TS 2350.

Абонентские сети телефонизации бутиков магазинов и офисов будут выполняться по заявкам их владельцев.

Пожарная сигнализация и оповещение

Пожарная сигнализация магазинов и офисов выполнена на базе приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных «Сигнал-20М».

Приборы «Сигнал-20М» установлены на первых этажах магазинов и офисов в помещениях охраны с круглосуточным пребыванием аттестованного дежурного персонала.

Для передачи сигнала о срабатывании пожарной сигнализации на ЦУС («01») проектом предусмотрена установка в помещениях охраны информаторов телефонных «С2000-ИТ».

Сообщения от прибора «Сигнал-20М» по интерфейсу RS-485 поступают на информатор и от него по телефонной сети передаются на ЦУС («01»).

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП 212-45, ИП 212-45 серии «Марко» с КМЧ – для подвесных потолков и ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Предусмотрена установка извещателей ИП 212-45 в пространство за подвесным потолком (запотолочное пространство). Для определения месторасположения сработавшего извещателя предусмотрена установка выносных устройств оптической сигнализации ВУОС-К.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ 2х0.5, в пожароопасных помещениях – кабелем марки КСВВ 2х0.5, проложенными по стенам и потолкам. В запотолочном пространстве кабель марки КСПВ 2х0.5 проложен в гофрированной трубе диаметром 16 мм.

Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрена установка в магазинах и офисах оповещателей светозвуковых типа «Маяк-12-К».

Оповещатели подключены к приборам «Сигнал-20М» кабелем марки ВВГ 4х1.5.

Резервное электроснабжение приборов пожарной сигнализации «Сигнал-20М» и информаторов телефонных «С-2000 ИТ» выполняется от резервированных источников питания «РИП-12-2/7М2» с аккумуляторной батареей ёмкостью 7,0А/ч.

Рабочее электроснабжение источников питания РИП-12 выполнено от сети переменного тока напряжением 220В.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации выполняется в соответствии с технической документацией на него.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Рабочий проект выполнен на основании заданий архитектурно-строительного, сантехнического, электротехнического разделов проекта.

Автоматизация выполнена:

приточной системы подпора воздуха Пд1, Пд2 (блок 1); Пд4, Пд5 (блок 2); Пд7, Пд8 (блок 3);

системы дымоудаления Вд5 (блок 1); Вд6 (блок 2); Вд7 (блок 3);

системы управления лифтами ВУ1, ВУ2;

этажных клапанов дымоудаления 3Y ...16Y;

противопожарной системы жилой части (противопожарные насосы, задвижки Зд1, Зд2);

насосов Н8, Н9, Н10 в дренажных приямках № 1, № 2, №3 (блок 1); Н6, Н7, Н18 (блоки 2, 3).

Управление клапанами дымоудаления:

в автоматическом режиме от выходов приборов А3...А7;

в дистанционном режиме кнопками со шкафа ШУД1(блоки 1,2, 3);

местное (опробование) кнопкой, расположенной рядом с клапаном дымоудаления.

Нормальное положение заслонки клапанов дымоудаления – закрытое.

Клапаны срабатывают при подаче питающего напряжения на электромагнит или разрыве теплового замка. При этом рычаг электромагнита освобождает заслонку, и возвратная пружина переводит заслонку из исходного положения в рабочее. После срабатывания клапана напряжение ~220 В с электромагнита рекомендуется снимать для обеспечения безопасности людей.

Управление вентиляторами предусмотрено:

в автоматическом режиме по сигналу «Пожар»;

в дистанционном режиме со шкафа ШУД1(блоки 1,2,3);

местное (опробование) кнопками с ящиков типа Я5111.

Проектом предусмотрена установка кнопок у пожарных кранов.

При нажатии кнопок на этажах жилой части открывается задвижка Зд1 (блоки 1, 2, 3) на водомерном узле и включаются противопожарные насосы.

При открытии задвижки Зд2 (блоки 1, 2, 3) осуществляется подача воды от пожарных машин.

Схема автоматического управления противодымной защитой предусматривает возможность опускания кабин лифтов при пожаре на 1 этаж.

Включение и отключение насосов Н8, Н9, Н10 (блок 1), Н6, Н7, Н18 (блоки 2, 3) в дренажных приямках №1, №2, №3 осуществляется автоматически при срабатывании поплавковых выключателей. Сигналы об аварийных уровнях в приямках №1, №2, №3 выведены на ящик ЯС1 (блоки 1, 2, 3) в диспетчерскую на 1 этаже блока.

Аппаратура управления и контроля установлена в шкафу управления ШУД1 (блоки 1, 2, 3), расположенного в диспетчерской на 1 этаже блока.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГ, проложенным в кабельных стояках, по стенам, под перекрытием на скобах, в подготовке пола.

Шкаф, ящик, клеммные коробки, клапаны заземлены РЕ жилой проводника.

Паркинг

Автоматизация выполнена:

приточной системы подпора воздуха Пд3, Пд6, Пд9;

системы дымоудаления Вд1...Вд4;

этажных клапанов дымоудаления 1Y...4Y;

противопожарных систем (насосы Н6, Н7, задвижки Зд3, Зд4);

контроля концентрации окиси углерода (СО) в воздухе паркинга;

приточных вентиляторов П3, П4 для венткамер дымоудаления.

Управление клапанами дымоудаления:

в автоматическом режиме от выходов прибора А9;

в дистанционном режиме кнопками со шкафа 1ШУД;

при опробовании кнопкой, расположенной рядом с клапаном дымоудаления.

Питание этажных клапанов от шкафа 1ШУД.

Управление вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха

Управление вентиляторами предусмотрено:

в автоматическом режиме по сигналу «Пожар»;

в дистанционном режиме со шкафа 1ШУД;

местное (опробование) кнопками с ящиков Я5111.

В качестве аппаратуры управления принят программный модуль LOGO!.

Предусмотрен непрерывный, автоматический контроль концентрации окиси углерода (СО) в воздухе паркинга. При повышении концентрации окиси углерода срабатывает датчик. Сигнал от него поступает на блок питания и сигнализации, который выдает светозвуковой сигнал по двум порогам.

Аппаратура управления и контроля установлена в шкафу управления 1ШУД, расположенного в комнате охранника.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГ, проводом марки РПШ проложенными в

ПВХ трубах, в стальных трубах открыто по кабельным конструкциям.

Шкаф, ящик, клеммные коробки, клапаны заземлены РЕ жилой проводника.

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

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание относится ко II степени огнестойкости.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счёт прямых выходов наружу.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочий проект охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в

соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

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

план организации рельефа решён таким образом, чтобы максимально сохра-нить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленён деревьями, кустарниками и газонами;

покрытие проездов, тротуаров и хозяйственных площадок непылящими покрытиями;

вывоз пищевых отходов и ТБО – специализированным автотранспортом для уничтожения и утилизации;

проектом предусмотрено центральное отопление от ТЭЦ;

запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

на стройплощадке необходимо предусмотреть место для мойки колес авто-машин;

во избежании запыления и загрязнения воздуха не допускается отрытый сброс с перекрытий зданий строительных отходов и мусора;

сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;

перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезен-том верхом;

работы, связанные с применением строительных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, краны, автокомпрессоры, автогудронаторы и пр.) вести с 8 до 21 часа;

работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ 1-368-67).

при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере воз-можности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);

при производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руковод-ствоваться СНиП II-12-77 (защита от шума).

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

6.5 Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 26,6 месяца (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство»)

1) расчет потребности в кадрах;
2) методы производства основных видов СМР;
3) временные здания и сооружения.

6.6 Сметная документация

Заданием на проектирование не требуется

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности (технически сложный).

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект «г.Караганда, район им.Казыбек би, ул.Ержанова, участки 34/1-34/8. Строительство многоэтажного жилого комплекса» выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания.

В результате рассмотрения рабочего проекта определились основные технико-экономические показатели, приведенные в таблице №5

Основные технико-экономические показатели:

таблица №11

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Этажность здания (блоков комплекса)	эт.	16	16	-
2.	Общая площадь участка	га	0,9931	0,9931	-
3.	Общая площадь здания (3 блока)	кв. м	21 858,65	21 858,65	-
4.	Общая площадь квартир	кв. м	15 641,41	15 641,41	-
5.	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений (магазины, офисы)	кв. м	5 649,65	5 649,65	-
6.	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	кв. м	4 902,54	4 902,54	-

	(паркинг)				
7.	Строительный объем здания (3 блока, магазины встроенно-пристроенные, офисы встроенно-пристроенные)	куб. м	110 599,05	110 599,05	-
8.	Строительный объем встроенно-пристроенных помещений (паркинг)	куб. м	23 039,59	23 039,59	-
9.	Количество квартир, в том числе: 1- комнатных 2- комнатных 3- комнатных	 шт.	 28 84 70	 28 84 70	 - - -
10.	Продолжительность строительства	мес.	26,6	26,6	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «г.Караганда, район им. Казыбек би, ул.Ержанова, участки 34/1-34/8. Строительство многоэтажного жилого комплекса» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

этажность здания (блоков комплекса)	16 этажей
общая площадь участка	0,9931 га
общая площадь здания (3 блока)	21 858,65 кв.м
общая площадь квартир	15 641,41 кв.м
общая площадь встроенно-пристроенных помещений (магазины, офисы)	5 649, 65 кв.м
общая площадь встроенно-пристроенных помещений (паркинг)	4 902,54 кв.м
строительный объем здания (3 блока, магазины встроенно-пристроенные, офисы встроенно-пристроенные)	110 599,05 кв.м
строительный объем встроенно-пристроенных помещений (паркинг)	23 039,59 кв.м
Количество квартир, в том числе:	
1- комнатных	28 шт

2- комнатных	84 шт
3- комнатных	70 шт
продолжительность строительства	26,6 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казтемирпром» в соответствии с условиями договора от 26 ноября 2015 г. № 10-0354/15 с ТОО «Казтемирпром»

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4 До начала производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8.5 Заказчику до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен «Қарағанды қ, Қазыбек би ауданы, Ержанов көшесі, 34/1-34/8 участкесі. Көпқабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

ғимараттың (кешен блоктарының) қабаттылығы	16 қабат
телімнің жалпы алаңы	0,9931 га
ғимараттың (3 блоктың) жалпы алаңы	21 858,65 ш.м
пәтерлердің жалпы алаңы	15 641,41 ш.м
жапсарлас салынған үй-жайлардың (дүкендер, офистер) жалпы алаңы	5 649, 65 ш.м
жапсарлас салынған үй-жайлардың (паркинг) жалпы алаңы	4 902,54 ш.м
ғимараттың құрылыс көлемі (3 блок, жапсарлас салынған дүкендер, жапсарлас салынған офистер)	110 599,05 ш.м
жапсарлас салынған үй-жайлардың (паркинг) құрылыс көлемі	23 039,59 ш.м
пәтерлер саны, оның ішінде:	
1 бөлмелі	28 дана
2 бөлмелі	84 дана
3 бөлмелі	70 дана
құрылыс ұзақтығы	26,6 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындылды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 26 қарашадағы №10-0354/15 шартының талаптарына сәйкес «Казтемирпром» ЖШС кепілдік береді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.4 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң үш айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

8.5 Тапсырыс берушіге жобаны жүзеге асырғанға дейін қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісулері мен қорытындыларын алу.

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Ковалик Т.А.

эксперт

Рыльцева О.А.

Руководитель сектора

Есказина К.К.

Эксперт по мониторингу цен