Астана қаласы, Е116 (жобалық атауы) көшесі, Тельман тұрғын алабының оңтүстігіне қарай «Есіл» ауданы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі, бизнес орталығы, қонақ үй, мешіт және балабақшасы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 1-кезегі»
(сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша
29.03.2018 ж. № 01-0113/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
Хасенова Бибисара Закириевна,
Астана қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ВЛ» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Е116 (жобалық атауы) көшесі, Тельман тұрғын алабының оңтүстігіне қарай «Есіл» ауданы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі, бизнес орталығы, қонақ үй, мешіт және балабақшасы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 1-кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0113/18 от 29.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, бизнес центром, гостиницей, мечетью и детским садом, район «Есиль», южнее жилого массива Тельмана, улица Е116 (проектное наименование), г. Астана. 1 очередь строительства»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
Хасенова Бибисара Закириевна,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ВЛ»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, бизнес центром, гостиницей, мечетью и детским садом, район «Есиль», южнее жилого массива Тельмана, улица Е116 (проектное наименование), г. Астана. 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, бизнес центром, гостиницей, мечетью и детским садом, район «Есиль», южнее жилого массива Тельмана, улица Е116 (проектное наименование), г. Астана. 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 января 2018 года № 01-0101.

2. ЗАКАЗЧИК: Хасенова Бибисара Закириевна, г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ВЛ», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13010583 на проектную деятельность, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 1 июля 2013 года, I категория).

ГИП – Поздняков В. А. (приказ от 7 марта 2017 года № 02/2-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции Хасеновой Бибисары Закириевны.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 7 февраля 2017 года;

постановление акимата города Астана «О разрешении на проектирование объектов» от 13 сентября 2016 года № 120-1637;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в городе Астане (015722), согласованная главным архитектором города Астаны от 1 июня 2016 года;

Департамент земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана» - письма от 16 марта 2017 года № 02-02-10-11/485 и № 02-02-10-11/486 о том, что в результате сегментации земельного участка с кадастровым номером 21-320-135-1018 площадью 16,2008 га, ранее выданный акт АН № 0294883 от 24 декабря 2013 года изъят и выданы новые акты Хасеновой Бибисаре Закириевне на право частной собственности, на земельные участки, расположенные по адресу: г. Астана, район «Есиль», в 1,5 км южнее жилого массива Тельмана с кадастровыми номерами: 21-320-135-3071, 21-320-135-3072, 21-320-135-3073, 21-320-135-3074, 21-320-135-3075, 21-320-135-3076, 21-320-135-3077, 21-320-135-3078, 21-320-135-3079, 21-320-135-3080, 21-320-135-3081, 21-320-135-3082;

акт на право частной собственности на земельный участок АН № 03200483 (кадастровый номер земельного участка 21-320-135-3071, площадь земельного участка 2,0541 га), выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана» 16 марта 2017 года № 02-02-10-02/616;

архитектурно-планировочное задание, утверждённое главным архитектором города Астаны от 11 октября 2016 года № 8603;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 7 ноября 2016 года № 10571;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» от 14 декабря 2017 года.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 10 марта 2017 года № 5-14/971 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

АО «Астана-Теплотранзит» от 26 января 2017 года № 934-11 об отказе в выдаче ТУ на теплоснабжение, в связи с отсутствием действующих и проектируемых распределительных тепловых сетей вблизи отведенного участка. Рекомендуют предусмотреть установку автономного источника теплоснабжения или другого альтернативного вида источника тепла и топлива с согласованием ГУ «Городское территориальное управление окружающей среды г. Астаны»;

АО «Астана-Теплотранзит» - письмо от 6 марта 2018 года № 2882-11 о том, что данный объект расположен вне зоны централизации города Астаны. АО Астана-Теплотранзит» ранее отказывали в выдаче технических условий на присоединение к ЦТС (ТУ от 14 октября 2016 года № 9472-11 и ТУ от 26 января 2017 года № 934-11). В соответствии с «Картой-схемой зоны централизации г. Астаны с учетом перспективы развития до 2030 года», разработанной АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», централизованное теплоснабжение указанного района не предусмотрено;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 1 ноября 2017 года № 3-6/3017 на проектирование водопровода и канализации;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 24 января 2017 года № 07-08/193 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;

РДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 5 апреля 2017 года № 359 на телефонизацию объекта;

ТОО «LPG Дистрибьюшн» от 11 сентября 2017 года № 08-08-20 на проектирование систем газораспределения и газопотребления сжиженного углеводородного газа (СУГ);

АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» - письмо от 19 марта 2018 года № 07-13/0863 о том, что в разработанных институтом утвержденных ТЭО и проектах по развитию и строительству магистральных тепловых сетей г. Астаны, централизованное теплоснабжение в районе размещения проектируемого объекта в ближайшие 5-7 лет не предусматривается. В настоящее время ТОО «НИПИ «Астанагенплан» разрабатывается «Схема теплоснабжения г. Астаны до 2030 г.», в которой будут приняты решения по развитию системы теплоснабжения города в период до 2030 года, в том числе и района размещения проектируемого объекта;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - акт обследования зеленых насаждений от 15 декабря 2017 года № 205-Х-131-ЖТ.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
Водопровод и канализация.
Автоматическое пожаротушение.
Джакузи.

Бассейн детский.
Бассейн большой.
Силовое электрооборудование и освещение.
Система связи.
Пожарная сигнализация.
Автоматизация систем автоматического пожаротушения.
Видеонаблюдение.
Автоматизация систем дымоудаления.
Трансформаторная подстанция 20/0,4 кВ.
Внутреннее газоснабжение.
Наружные сети газоснабжения.
Тепловые сети.
Проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт.
Расчеты.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте (арх. (инв.) № 15068), выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*», г. Караганда в 2016 году.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанный ТОО «Эко-проект» г. Астана в 2017 году.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство объекта осуществляется в целях пополнения городской среды современным многоквартирным жилым комплексом со встроенными помещениями и паркингом, бизнес центром, гостиницей, мечетью и детским садом в районе «Есиль», южнее жилого массива Тельмана, улица Е116 (проектное наименование) в городе Астана.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в г. Астана, южнее жилого массива Тельмана на перекрестке улицы им. Керей Жанибек хана и улицы с проектным наименованием Е116. В 2,0-2,5 км северо-западнее находится канал Нура-Ишим.

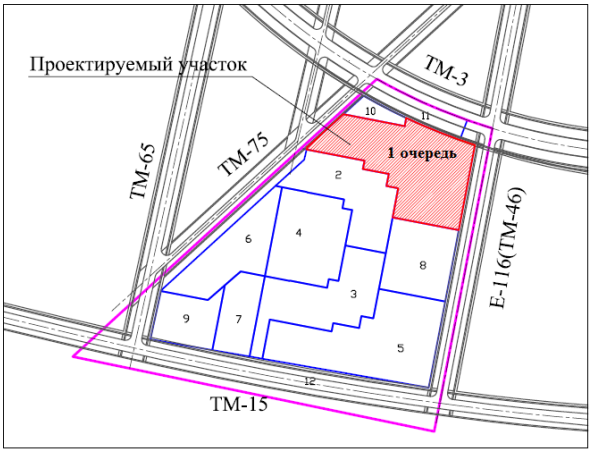

Рис. 1. Ситуационная схема

Поверхность характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 351,30-351,70 м (по устьям пробуренных скважин).

По геоморфологическому признаку участок изысканий находится в пределах надпойменной террасы р. Есил. Гидрографическая сеть непосредственно на участке изысканий отсутствует.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
глинистые грунты	- 185 см;
песчаные грунты	- 241 см;
крупнообломочные грунты	- 273 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям на объекте (арх. (инв.) № 15068), выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*», г. Караганда в 2016 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз).

Почвенно-растительный слой мощностью до 0,30 м;

ИГЭ 1 - суглинки коричневые, серовато-коричневые, темно-коричневые, карбонатизированные, с линзами и прослоями песка различной крупности. Вскрыты повсеместно на глубине 0,1-0,3 м. Мощность слоя 4,90 – 5,80 м,

выше УГВ - ρ=1,95 г/см^3, $C_{ест/зам}$=30/32 кПа, $\varphi_{ест/зам}$=30°/23°, $E_{ест/зам}$=11/7,5 МПа;

ниже УГВ - ρ=1,78 г/см^3, C_{II}=4 кПа, φ_{II}=9°, E=8,7 МПа.

ИГЭ 2 – пески мелкие коричневые, водонасыщенные, с линзами и прослоями суглинка, вскрыты всеми скважинами, кроме 283-16 и 284-16 на глубинах 5,2-6,1 м, мощностью 1,0-1,90 м,

ρ=1,56 г/см^3, C_{II}=2,4 кПа, φ_{II}=30°, E=15 МПа.

ИГЭ 3 – пески средней крупности коричневые, водонасыщенные, с линзами и прослоями суглинка, вскрыты повсеместно на глубинах от 5,3 до 8,0 м, мощностью 1,0-3,50 м,

ρ=1,65 г/см^3, C_{II}=1,6 кПа, φ_{II}=32°, E=17 МПа.

ИГЭ 4 - пески гравелистые коричневые, водонасыщенные, с линзами и прослоями суглинка. вскрыты повсеместно на глубинах от 8,3 до 9,8 м, мощность слоя от 1,5 до 4,5 м,

ρ=1,76 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=35°, E=21 МПа.

ИГЭ 5 - гравийные грунты коричневые, водонасыщенные, с линзами и прослоями суглинка. Гравий и галька имеют различный петрографический состав. вскрыты скважинами 284-16, 288-16, 289-16, 29216 на глубинах 10,0-11,0 м. Мощность слоя от 0,7 до 3,4 м,

ρ=2,05 г/см^3, R=350 кПа, E=23 МПа.

ИГЭ 6 – дресвяно-щебенистые грунты желтые, желтовато-серые, с суглинистым заполнителем от 10,0 до 30,0%, омарганцованные, ожелезненные. Дресва и щебень представлены обломками песчаников и алевролитов. вскрыты всеми скважинами на глубинах 11,5-13,4 м, вскрытая мощность их толщи изменяется от 1,6 до 5,0 м вскрыты все-

ми скважинами на глубинах 11,5-13,4 м, вскрытая мощность слоя изменяется от 1,6 до 5,0 м,

ρ=2,12 г/см^3, R=400 кПа, E=27 МПа.

ИГЭ 7 – щебенисто-глыбовая зона серая, омарганцованная, ожелезненная, представлена переслаиванием щебенистых грунтов и глыб песчаников. Вскрыта щебенисто-глыбовая зона скважиной 288-16 на глубине 13,1 м, вскрытая мощность толщи - 3,9 м,

ρ=2,22 г/см^3, R=450 кПа, $R_{о\ ест}/R_{о\ зам}$ =9,2/4,5 МПа.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяется от слабой на портландцементах до сильной на портланд- и шлакопортландцементах, со всеми промежуточными значениями, встречаются также грунты неагрессивные.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные.

Грунтовые воды залегают на глубинах 4,6-4,9 м (абсолютные отметки установившего уровня составили 346,60-346,81 м). По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, нейтральные и слабощелочные (скв.285-16 и 28816), слабоминерализованные (скв. 284-16 и 289-16) и солоноватые.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет атмосферных осадков и паводковых вод.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,5 м. Единовременный замер уровня грунтовых вод производился 14 декабря, поэтому в весенний период следует ожидать подъема уровня на 1,2 м. Абсолютные отметки прогнозируемого уровня составят 347,80-348,01 м.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды неагрессивные (скв.289-16), слабоагрессивные (скв.284-16), среднеагрессивные (скв.28816 и 292-16) и сильноагрессивные (скв.283-16, 285-16 и 291-16) к портландцементам, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные и среднеагрессивные По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и полукорродирующие.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Участок изысканий относится к потенциально-подтопляемым территориям. При наличии заглубленной подвальной части зданий и паркинга ниже прогнозируемого уровня грунтовых вод следует предусмотреть мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части при строительстве и эксплуатации.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СНиП РК 1.02-18-2004 участок изысканий относится ко II категории.

6.2 Проектные решения

Строительство многоквартирного жилого комплекса с инфраструктурой предусмотрено в десять очередей строительства.

Предметом рассмотрения данного заключения является 1-я очередь строительства объекта, в составе семи 7÷8-ми этажных жилых секций 1-1 ÷ 1-7 и одноэтажной пристроенной блок-секции 1-8 с эксплуатируемой кровлей.

6.2.1 Генеральный план

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом расположена на левом берегу реки Ишим, в районе «Есиль», южнее жилого массива Тельмана в г. Астане.

Генеральный план 1 очереди строительства разработан на топографической съемке, выполненной в М1:500. Система координат - городская. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план генерального плана согласован заказчиком. Размещение и ориентация жилых домов обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции помещений комплекса. Красная линия застройки и поперечный профиль прилегающих улиц представлены ГКП «НИПИ генплана г. Астаны».

На участке расположены жилой дом со встроенными помещениями и пристроенный паркинг. Жилой дом состоит из 7-ми восьми и семиэтажных секций 1-1 ÷ 1-7, к которым со стороны двора пристроена одноэтажная блок-секция 1-8 с эксплуатируемой кровлей, где расположены дворовые площадки. В подвале блок-секции 1-8 расположен подземный паркинг общей вместимостью 245 машиномест. Зона открытых автостоянок и площадки для ТБО расположены в границах территории на уровне планировочной отметки земли. Вдоль красной линии прилегающей улицы ТМ-3 с северо-восточной стороны и вдоль улицы Е116 (ТМ-46) с восточной стороны в границах территории комплекса предусмотрено размещение открытых автостоянок общей вместимостью 100 машиномест, (50+50) включая 5 машиномест для МГН. Общее количество 345 машиномест (245+100 машиномеси) обеспечивает жителей 1 очереди жилого комплекса, и встроенных помещений жилого комплекса автостоянками.

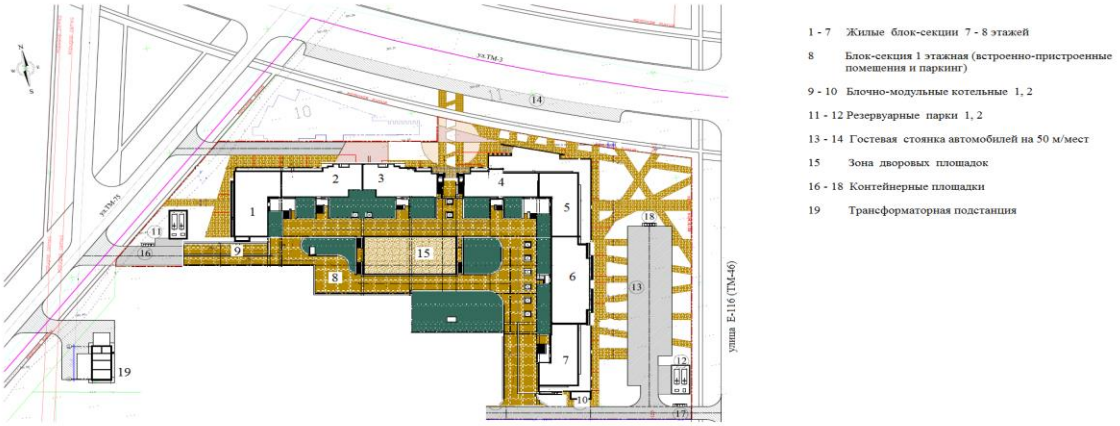

Рис. 2. Схема генплана 1 очереди строительства

Доступ автотранспорта на эксплуатируемую кровлю выполнен по двум рампам с нормативным уклоном, доступ в дворовую часть жилых блоков для пешеходов обеспечен по двум наружным открытым лестницам, в сквозном проходе, расположенном между жилыми секциями 3 и 4. В каждой секции организованы сквозные проходы через подъезды с

выходом на эксплуатируемую кровлю. По границе открытой зоны эксплуатируемой кровли предусмотрено ограждение.

Рядом с открытыми рампами расположены две закрытые рампы въезда в подземный паркинг оборудованные воротами с калитками.

Генеральным планом предусмотрено благоустройство территории со стоянками и площадками для установки мусорных контейнеров и двора жилого дома на эксплуатируемой кровле. Двор оборудован придомовыми площадками и проездом для доступа пожарного автотранспорта с нормативными подъездами к основным входам комплекса. Покрытие проездов и тротуаров – асфальтобетонное, тротуарная плитка, площадок – согласно назначению. Пироги покрытий по эксплуатируемой кровле паркинга приняты с учетом требований, предъявляемым к эксплуатируемым кровлям.

Благоустройство включает озеленение в виде газонов и цветников, установку малых архитектурных форм, скамеек и урн. Озеленение газонами и древесно-кустарниковыми насаждениями предусмотрено как на уровне планировочной отметки земли, так и на уровне эксплуатируемой кровли. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Организация рельефа решена с учетом перспективной застройки и с учетом отметок и профилей прилегающих улиц. Отвод дождевых и талых вод от зданий предусмотрен по проездам в ливневую канализацию прилегающих улиц.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке – 352,40 м.

Рабочим проектом выполнены решения для обеспечения беспрепятственного передвижения и доступности входных групп по этажам зданий комплекса путем устройства пандусов и подъемных платформ для передвижения представителей МГН в соответствии с нормами СП РК 3.06-15-2005.

Основные показатели генплана 1 очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемого участка	га	2,0541
2	Площадь застройки, всего в том числе: жилые секции 1-1÷1-7 блок-секция 1-8 блочно-модульные котельные 1, 2	$м^2$	10 940,2 4 634,9 6 240,5 64,8
3	Площадь твердого покрытия	$м^2$	6 057,9
4	Площадь озеленения	$м^2$	3 542,9
5	По эксплуатируемой кровле: площадь твердого покрытия площадь озеленения	$м^2$	 3 563,0 1 805,2
6	За границей участка: площадь твердого покрытия	$м^2$	1 312,9

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый жилой комплекс состоит из восьми секций из которых – пять 7-ми этажные секции (1-1÷1-2; 1-5÷1-7), две 8-ми этажные секции (1-3÷1-4) и одноэтажная пристроенная блок-секция 1-8 с эксплуатируемой кровлей.

Жилой дом. Секции 1-1÷1-7

Класс жилья - IV.

Жилой дом с подвалом выполнен в составе семи блок-секций образуя Г-образный двор. Все семь жилых секций комплекса – 7-8 этажные дома с встроенными помещениями первого этажа и чердаком (верхний технический этаж). Кровля - плоская с внутренним водостоком.

Высота помещений 1 этажа составляет 5,7 м, вспомогательных помещений – 4,2 м. Высота жилых этажей принята равной 3,0 м, высота помещений верхнего технического этажа составляет – 1,85 м, высота помещений подвала равна 2,95 м.

В подвале расположены: технический коридор сетей, подсобные помещения и технические помещения (тепловые пункты, насосные, венткамеры, электрощитовые), а также места стоянки автопаркинга.

На первом этаже со стороны пристроенной части расположены: встроенные помещения, помещение технического персонала, вспомогательные, бытовые и служебные помещения. Технические помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибрации, расположены под помещениями общего пользования жилых зданий. Первый этаж зданий обеспечен изолированными входными группами для встроенных помещений с выходами наружу. Входы в жилье предусмотрены как с внешней стороны (с прилегающих улиц), так и с внутреннего дворового пространства. Жилые квартиры размещены начиная со 2 этажа.

В качестве вертикальных коммуникаций в каждой секции принята лестничная клетка типа Л1 и лифт грузоподъемностью 1000 кг размерами кабины 2100х1100 мм.

Лестничные клетки типа Л1 имеют выходы через коридор наружу на прилегающую территорию и на кровлю. В каждой жилой секции предусмотрены сквозные проходы с улицы через подъезды во двор на эксплуатируемую кровлю паркинга. Выход на кровлю жилого дома запроектирован из лестничных клеток через противопожарную дверь второго типа. Входы на все жилые и технические этажи предусмотрены через тамбуры и двери. Входы на первом этаже зданий решены через тамбуры. Двери шахт лифтов приняты противопожарными. Для каждой квартиры, расположенной выше 15 м предусмотрен аварийный выход.

В соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» проектом предусмотрены следующие мероприятия:

входные группы во встроенные помещения и в лестнично-лифтовые узлы жилой части здания оборудованы пандусами с уклоном 10% и подъемными платформами БК-450;

с уровня 2-го этажа предусмотрены выходы во двор на эксплуатируемую кровлю паркинга оборудованные пандусами с уклоном 10% и подъемными платформами БК-450;

ширина проходов, коридоров и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями.

Жилые секции 1-1; 1-5; 1-7 (угловые)

Секции 1-1, 1-5 и 1-7 – 7 этажное здание угловой формы в плане с общими размерами в осях 29,7х17,1 м, шириной 12,6 м. Относительно секции 1-1 - секция 1-5 по продольной оси, а секция 1-7 по поперечной оси – имеют симметричное расположение.

В подвале расположены технический коридор сетей, насосная, венткамера и подсобные помещения, а также места стоянки подземного паркинга.

На первом этаже со стороны пристроенной части главных фасадов расположены: встроенные помещения, помещение КСК, пожарный пост, диспетчерская, помещение технического персонала, санузлы, душевые и электрощитовые.

Технические показатели жилых секций 1-1; 1-5; 1-7

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество			Всего
			секция 1	секция 5	секция 7	
1	Площадь застройки жилых секций	$м^2$	704,7	845,9	712,5	2 263,1
2	Площадь жилых секций	$м^2$	3 971,1	4 314,94	4 054,7	12 340,74
3	Общая площадь квартир	$м^2$	2 001,89	2 017,13	2 018,0	6 037,02
4	Общая площадь встроенных помещений (офисы/паркинг)	$м^2$	419,63/ 494,99	617,64/ 605,23	503,92/ 452,23	1 541,19/ 1 552,45
5	Этажность	эт.	7	7	7	7
6	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	30 6 12 12	30 6 12 12	30 6 12 12	90 18 36 36
7	Вместимость паркинга	м/м	16	22	15	53
8	Строительный объем жилых секций	$м^3$	20 788,0	24 953,0	21 017,0	66 758,0

Жилая секция 1-2 (рядовая)

Секция 1-2 – 7-ми этажное здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 30,15х15,0 м. Выход на кровлю предусмотрен из смежной секции 1-1, через проход по чердаку и двери между секциями.

В подвале расположены: технический коридор сетей, венткамера и места стоянки подземного паркинга.

На первом этаже размещены: офисные помещения, подсобные помещения, помещение техперсонала, санузлы, электрощитовая.

Технические показатели жилой секции 1-2

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки	$м^2$	491,2
2	Площадь жилой секции	$м^2$	3 387,41
3	Общая площадь квартир	$м^2$	1 873,32
4	Общая площадь встроенных помещений (офисы/паркинг)	$м^2$	343,71/336,0
5	Этажность	эт.	7
6	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	24 1 5 12 6
7	Вместимость паркинга	м/м	9
8	Строительный объем	$м^3$	14 491,0

Жилые секции 1-3; 1-4 (рядовые)

Секции 1-3 и 1-4 – 7 - 8 этажные сложной прямоугольной формы в плане. В месте блокировки секций 1-3 и 1-4 общей шириной в свету 9,9 м, выполнен сквозной арочный проем над кровлей блок-секции 1-8 до отметки 18,9 м с двумя боковыми сквозными проходами с торцов секций высотой до отметки 10,8 м.

В торце каждой секции 1-3, 1-4 выполнены открытые пешеходные лестницы выхода на эксплуатируемую кровлю, расположенные в боковых сквозных проходах. Между двух лестниц выполнен вход в блок-секцию 1-8 над кровлей которого расположен сквозной арочный проем.

В подвале расположены: технический коридор сетей, венткамера и места стоянки подземного паркинга.

На первом этаже расположены: встроенные и вспомогательные помещения, включая – электрощитовую, санузлы и помещение техперсонала.

В секциях 1-3 и 1-4 на восьмом этаже предусмотрены по одной четырехкомнатной квартире с двухсветным пространством в зоне гостиной и выходом на террасу, расположенную на кровле семиэтажной части секций.

Технические показатели жилых секций 1-3; 1-4

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		Всего
			секция 3	секция 4	
1	Площадь застройки жилых секций	$м^2$	497,1	646,0	1 143,1
2	Площадь жилых секций	$м^2$	3 620,44	3 833,86	7 454,3
3	Общая площадь квартир	$м^2$	2 054,68	2 042,43	4 097,11
4	Общая площадь встроенных помещений (офисы/паркинг)	$м^2$	370,94/ 350,62	460,09/ 471,9	831,03/ 822,52
5	Этажность	эт.	7-8	7-8	7-8
6	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	30 10 9 6 5	30 16 3 - 11	60 26 12 6 16
7	Вместимость паркинга	м/м	9	13	22
8	Строительный объем жилых секций	$м^3$	16 155,0	22 994,0	39 149,0

Жилая секция 1-6 (рядовая)

Секция 1-6 – 7 этажное здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 37,8х17,1 м. Выход на кровлю предусмотрен из смежных секций 1-5 и 1-7, через сквозной проход по чердаку и двери между секциями.

В подвале расположены технический коридор сетей, подсобное помещение и места стоянки подземного паркинга.

На первом этаже размещены встроенные помещения и входные группы помещений.

Технические показатели жилой секции 1-6

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки	$м^2$	737,5
2	Площадь жилой секции	$м^2$	5 428,19
3	Общая площадь квартир	$м^2$	2 951,88
4	Общая площадь встроенных помещений (офисы/паркинг)	$м^2$	525,06/ 580,4
5	Этажность	эт.	7
6	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	60 36 24 - -
7	Вместимость паркинга	м/м	21
8	Строительный объем	$м^3$	21 755,0

Архитектурное и цветовое решение фасадов зданий соответствует эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:

цоколь, стены 1 и 2-го этажа – облицовка гранитной плиткой;

стены – облицовка панелями «Creaton», «Fundermax»;

окна – ПВХ ГОСТ 30674-99 металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет;

двери – металлические индивидуальные;

кровля – плоская, рулонная, внутренний водосток.

Внутренняя отделка:

стены – известковая побелка, текстурная штукатурка, окраска водоэмульсионной и масляной краской, облицовка керамической плиткой;

потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок;

двери – внутренние ГОСТ 6629-2002, металлические индивидуальные;

полы – керамическая плитка, керамогранит, линолеум, бетонные, полимерное покрытие.

Блок-секция 1-8

Пристроенная одноэтажная блок-секция 1-8, расположена в дворовой зоне жилых секций 1-1 – 1-7 сложной прямоугольной формы с подвалом общими размерами в осях 61,5х108,0 м имеет эксплуатируемую кровлю. Въезд во двор на эксплуатируемую кровлю предусмотрен по двум рампам с уклоном 10%.

Высота помещений подвала принята равной – 2,9 м, высота помещений 1 этажа принята согласно функциональному назначению помещений составляет – 2,05, 2,7, 3,1, 3,8, 6,3 м.

В подвале блок-секции 1-8 расположены – подземный паркинг, технические помещения (венткамеры, насосные, тепловые пункты), технические коридоры сетей.

Паркинг

Общая вместимость паркинга составляет – 245 машиномест, включая 4 машиноместа для МГН. В блок-секции 1-8 расположены 140 машиномест, остальные машиноместа расположены в подвальных этажах жилых секций 1-1 – 1-7.

Проектируемый паркинг разделен на две части (пожарные отсеки) с непосредственным выездом наружу по пандусу, рассчитан для постоянного хранения личного автотранспорта. Выезды наружу оборудованы воротами с калитками. В проекте принята обычная система парковочных мест и 13 двухъярусных подъемников для автомобилей паркинг-системы «Klaus multiparking», обслуживает подъемники оператор-охранник комплекса. В паркинге предусмотрена сигнальная разметка для проезда автомобилей и колесоотбойники.

Въезд в паркинг осуществляется по двум рассредоточенным рампам, для эвакуации предусмотрены рассредоточенные выходы - три непосредственно наружу, остальные через жилые секции. Сообщение с жильем предусмотрено через тамбур-шлюзы.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям. Обслуживание паркинга предусмотрено с прилегающих проездов, перед воротами въезда организована накопительная площадка для автомашин.

На первом этаже предусмотрены зоны для размещения офисных, коммерческих предприятий, технические и служебные помещения, фитнес-центр с двумя бассейнами большим (25,0х10,0 м) и детским (10,0х5,0 м), двумя саунами и джакузи, тренажерным залом, залом для групповых занятий, раздевалки с душевыми и санузлами. При бассейне предусмотрены – помещения медперсонала, персонала и администратора.

Входы предусмотрены с главных фасадов (с прилегающих улиц), с лестнично-лифтовых узлов каждой жилой секции комплекса.

Бассейн большой

Бассейн прямоугольной формы общим размером 25,0х10,0 м, переменной глубины от 1,0м до 2,0м. Ванна бассейна монолитная с отделкой внутренних поверхностей мозаичной плиткой. Бассейн рассчитан на одновременное купание до 50 человек.

Бассейн детский

Бассейн прямоугольной формы общим размером 10,0х5,0 м, глубиной 0,6 м. Ванна бассейна монолитная с отделкой внутренних поверхностей мозаичной плиткой. Бассейн рассчитан на одновременное купание до 12 человек.

Сауна (2 шт.)

Сауна модульной установки, деревянная, размерами 3,7х3,3м и 3,8х3,3м высотой равной 2,4м. Каркас стен и потолок из деревянного бруса с обшивкой из вагонки липы. Обогрев предусмотрен от электрической печи. Дверь для сауны выполнена из дерева с заполнением закаленным стеклом.

Наружная отделка:
цоколь, стены – штукатурка, облицовка гранитной плиткой;
наружные двери – металлические утепленные;
окна – металлопластиковые;
витражи – алюминиевые;
ворота секционные – утепленные металлические;

кровля – инверсионная, эксплуатируемая, водосток внутренний.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной и масляной краской, облицовка керамической плиткой;

потолок – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок;

полы – керамическая плитка, керамогранит, спортивный линолеум, полимерное покрытие, бетонные.

Технические показатели блок-секции 1-8

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки	$м^2$	6 240,5
2	Общая площадь секции	$м^2$	10 463,82
3	Общая площадь встроенных помещений (офисы/паркинг)	$м^2$	5190,64/4212,54
4	Этажность	эт.	1
5	Вместимость паркинга	м/м	140
6	Строительный объем	$м^3$	46 831,0

6.2.3 Конструктивные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из семи сблокированных жилых блок-секций (рядовые и угловые), разделенные деформационным швом между собой и одноэтажной блок-секцией 1-8 (со двора).

Блок- секции 1-2, 1-3, 1-4 (рядовые)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн каркаса, продольных и поперечных стен (диафрагмы жесткости) с горизонтальными дисками перекрытий с балками, а также жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций с фундаментами. В блок-секции 1-2 шаг колонн от 3,0 до 6,0 м в поперечном направлении здания, в другом направлении шаг колонн от 4,95 до 7,20 м. В блок-секциях 1-3 и 1-4 (с проездом) шаг колонн от 3,0 до 6,0 м в поперечном направлении здания, в другом направлении шаг колонн от 2,60 до 7,20 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «ВЛ» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «SCAD». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундамента зданий.

Фундамент зданий – комбинированный свайно-плитный.

Основанием свайных фундаментов зданий служит ИГЭ 3 – пески средней крупности.

Сваи – забивные сечением 300х300 мм по СТ РК 939-92, приняты длиной 5,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона В20, W6, F75, на сульфатостойком цементе. Несущая способность

сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 703 кН (Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте (Арх. (инв) № 15068), выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*»), максимальная расчетная нагрузка на сваю до 56,0 тонн (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм из бетона класса B25, W6, F75, на сульфатостойком портландцементе, в ростверке предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в виде сетки в нижней зоне арматурой Ø16AIII, Ø18AIII и верхней зоне - арматурой Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в верхней зоне из стержней от Ø12AIII до Ø28AIII и в нижней зоне из стержней от Ø12AIII до Ø32AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. В ростверке предусмотрены арматурные каркасы, поддерживающая арматура для фиксации верхней арматуры в проектное положение.

Под ростверками выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса B7,5 на сульфатостойком цементе, по уплотненному слою щебня, пролитому битумом.

Стены наружные подвала - монолитные железобетонные из бетона класса B25, W6, F75, толщина стен - 250 мм. Армирование стен выполнено в виде сетки с вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм и горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки Ø6AI, Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке). В стенах предусмотрена арматура обрамления отверстий.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. По наружному периметру блок-секций отдельные колонны выполнены до отметки 4,40 м (см. объемно-планировочные решения АР) сечением 500x500 мм. В блок- секциях 1-3 и 1-4 – в торцевом пролете (наружная лестница с проездом) колонны выполнены сечением 500x500 мм до отметки 11,90 м и выше на всю высоту здания - сечением 400x400 мм, также, в этом же пролете 5,40 м выполнены промежуточные колонны сечением 500x500 мм до отметки 11,90 м. В основном колонны каркаса приняты переменного сечения – до отметки 5,90 м сечением 600x600 мм и выше на всю высоту здания - сечением 400x400 мм. Армирование колонн симметричное, выполнено пространственными каркасами: в колоннах - продольная вертикальная арматура от Ø16AIII до Ø28AIII, хомуты Ø8AI с шагом 200 мм. Стыковка продольной рабочей арматуры колонн - сварная ГОСТ 14098-91.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены из бетона класса B25, выполнены на всю высоту здания. Диафрагмами жесткости здания служат продольные и поперечные стены постоянной толщины 300 мм и переменной толщины: до отметки 5,90 м толщиной 300 мм и выше на всю высоту здания – толщиной 200 мм, стены лестничной клетки с толщиной стен 250,300 мм и стены шахты лифта с толщиной стен 200 мм. В блок-секциях, по месту изменения геометрии зданий в плане и по высоте, с отметки 4,40 м до отметки 5,90 м предусмотрена стена толщиной 200 мм. Также, в диафрагмах жесткости по месту сопряжения с балками перекрытия предусмотрены утолщения сечением 350x500, 350x400 мм (с учетом толщины стены), с армированием пространственными каркасами: продольная вертикальная арматура от Ø16AIII до Ø20AIII, хомуты Ø8AI с шагом 200 мм. Основное армирование стен выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø14AIII с шагом 200 мм; горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки Ø8AI); в торцах стен вертикальная арматура объединена поперечной П-образной арматурой Ø10AIII шагом 200 мм в простран-

ственные каркасы, а в пересечениях стен – арматурой Ø8AIII. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, основной толщиной 200 мм, перекрытие подвала – толщиной 250 мм; в перекрытиях предусмотрены балки в пролетах более 6,0 м, балки выполняются совместно с перекрытием. Основное армирование перекрытий выполнено в виде сетки: в нижней и в верхней зонах - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты из стержней от Ø12AIII до Ø18AIII, в нижней зоне сечения - из стержней Ø12AIII, Ø14AIII. В зоне продавливания в безбалочных перекрытиях предусмотрены каркасы с поперечной арматурой Ø8AI с шагом 70 мм и продольной арматурой Ø8AI. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий, закладные детали. В плите перекрытия подвала в нижней зоне сечения плиты предусмотрена противооткольная сетка при толщине защитного слоя более 50 мм.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные из бетона класса B25, основными сечениями 400x450(h), 400x500(h), 500x600(h) мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в торце перекрытия в отдельных местах – балки сечением 200x500(h), 200x680(h) мм. В блок-секциях с проездом, в перекрытиях на отметке 23,90 м (в осях проезда) на консольном участке изменяется сечение неразрезной балки на 400x700(h) мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в перекрытии выше – балки сечением 400x450(h) мм, в плите покрытия выполнены балки сечением 400x500(h) мм по осям колонн в двух направлениях. Армирование балок выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой от Ø18AIII до Ø22AIII в нижней зоне сечения, в верхней зоне – от Ø20AIII до Ø25AIII и по боковым граням – Ø12AIII, Ø14AIII, поперечная арматура (хомуты) Ø10AI, Ø12AI с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены закладные детали.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса B25, толщиной 200 мм. Армирование парапетов выполнено по граням в виде сетки вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12AIII с основным шагом 150 мм, шпильки из стержней Ø6 AI.

Лестницы в здании – лестничные площадки (с балками) и марши толщиной 200 мм выполнены из монолитного железобетона из бетона класса B25. Армирование площадок выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø12AIII в двух направлениях с шагом 200 мм, армирование балки сечением 200x500(h) мм - пространственными каркасами с продольной арматурой Ø12AIII в нижней зоне сечения, в верхней зоне – Ø14AIII и средней зоне – Ø12AIII, хомуты Ø8AI; армирование маршей выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø12AIII в двух направлениях с шагом 200 мм, предусмотрены выпуски арматуры, закладные детали. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Для выхода на кровлю предусмотрена металлическая лестница.

Лестница наружная (проезд) – лестничные площадки с балками, марши толщиной 250 мм выполнены из монолитного железобетона из бетона класса B25. Армирование лестницы выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø16AIII в двух направлениях с шагом 200 мм, армирование балки сечением 400x700(h) мм - пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16AIII в нижней и верхней зонах сечения, по боковым граням, хомуты Ø10AI; предусмотрены выпуски арматуры, закладные детали. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружное стеновое ограждение с отметки 0,00 и выше – многослойное, кладка из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и отделкой по решениям раздела АР.

По периметру зданий выполнена водонепроницаемая отмостка.

Блок- секции 1-1, 1-5, 1-7 (угловые)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий – каркасная. Конструктивная схема зданий – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн каркаса, продольных и поперечных стен (диафрагмы жесткости) с горизонтальными дисками перекрытий с балками, а также жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций с фундаментами. Шаг колонн 5,40; 7,20 и 5,40 м в поперечном направлении здания, в другом направлении шаг колонн от 3,30 до 6,0 (8,40) м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «ВЛ» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «SCAD». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундамента зданий.

Фундамент зданий – комбинированный свайно-плитный.

Основанием свайных фундаментов зданий служит ИГЭ 3 – пески средней крупности.

Сваи – забивные сечением 300х300 мм по СТ РК 939-92, приняты длиной 5,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона В20, W6, F75, на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 703 кН (Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте (Арх. (инв) № 15068), выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 41,0 тонна (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм из бетона класса В25, W6, F75, на сульфатостойком портландцементе, в ростверке предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в виде сетки в нижней зоне арматурой Ø16AIII и верхней зоне - арматурой Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в верхней зоне из стержней от Ø12AIII до Ø32AIII и в нижней зоне из стержней от Ø14AIII до Ø32AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. В ростверке предусмотрены арматурные каркасы, поддерживающая арматура для фиксации верхней арматуры в проектное положение.

Под ростверками выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе, по уплотненному слою щебня, пролитому битумом.

Стены наружные подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F75, толщина стен - 250 мм. Армирование стен выполнено в виде сетки с вертикаль-

ной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм и горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке). В стенах предусмотрена арматура обрамления отверстий.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. По наружному периметру блок-секций выполнены колонны до отметки 4,40 м сечением 500x500 мм. В основном колонны каркаса приняты переменного сечения – до отметки 5,90 м сечением 600x600 мм и выше на всю высоту здания - сечением 400x400 мм. Колонны в пролете 8,40 м приняты переменного сечения – до отметки 5,90 м сечением 600x800 мм и выше на всю высоту здания - сечением 400x400 мм (колонна в примыкании к диафрагме жесткости лестничной клетки выполнена до отметки 5,90 м сечением 600x800 мм); также, в середине пролета 8,40 м по балкам перекрытия сечением 500x1700(h) мм на отметке 5,90 м выполнены колонны сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное, выполнено пространственными каркасами: продольная вертикальная арматура от Ø16AIII до Ø28AIII, хомуты Ø8AI с шагом 200 мм. Стыковка продольной арматуры колонн - сварная ГОСТ 14098-91.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены из бетона класса B25, выполнены на всю высоту здания. Диафрагмами жесткости здания служат продольные и поперечные стены постоянной толщины 300 мм и переменной толщины: до отметки 5,90 м - толщиной 300 мм и выше на всю высоту здания – толщиной 200 мм; стены лестничной клетки с толщиной стен 250,300 мм и стены шахты лифта с толщиной стен 200 мм. Основное армирование стен выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø18AIII с шагом 200 мм; горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки Ø8AI); в торцах стен вертикальная арматура объединена поперечной П-образной арматурой Ø10AIII шагом 200 мм в пространственные каркасы, в пересечениях стен – хомутами Ø6AI. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, основной толщиной 200 мм, перекрытие подвала – толщиной 250 мм; в перекрытиях предусмотрены балки в пролетах более 6,0 м, балки выполняются совместно с перекрытием. Основное армирование перекрытий выполнено в виде сетки: в нижней и в верхней зонах - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты из стержней от Ø12AIII до Ø20AIII, в нижней зоне сечения - из стержней Ø12AIII. В зоне продавливания в перекрытиях предусмотрены каркасы с поперечной арматурой Ø8AI с шагом 70 мм и продольной арматурой Ø8AI. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий, закладные детали. В плите перекрытия подвала в нижней зоне сечения плиты предусмотрена противооткольная сетка при толщине защитного слоя более 50 мм.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные из бетона класса B25, основными сечениями 400x450(h), 400x500(h), 400x600(h) мм (с учетом толщины плиты перекрытия), по месту лестнично-узлового узла – балки сечением 200x450(h), 200x680(h) мм. Армирование балок выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой от Ø20AIII до Ø25AIII в нижней зоне сечения, в верхней зоне – от Ø20AIII до Ø25AIII и по боковым граням – Ø12AIII, Ø14AIII, хомуты Ø10AI, Ø12AI с шагом 100, 200 мм. Балки перекрытия на отметке 5,90 м в осях «А-В» (пролет 8,40 м) приняты сечением 500x1700(h) мм, с армированием пространственными каркасами с продольной арматурой Ø36AIII в ниж-

ней зоне сечения, в верхней зоне – Ø32AIII, по боковым граням (по высоте) – Ø12AIII, хомуты Ø12AI с шагом 120 мм, шпильки Ø8AI; в балках для вышерасположенных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Предусмотрены закладные детали.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование парапетов выполнено по граням в виде сетки вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12AIII с основным шагом 150 мм, шпильки из стержней Ø6 AI.

Лестницы – лестничные площадки, марши толщиной 200 мм выполнены из монолитного железобетона из бетона класса В25. Армирование площадок выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø12AIII в двух направлениях с шагом 200 мм; армирование маршей выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø12AIII, Ø14AIII в двух направлениях с шагом 200 мм; предусмотрены выпуски арматуры, закладные детали. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Для выхода на кровлю предусмотрена металлическая лестница.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружное стеновое ограждение с отметки 0,00 и выше – многослойное, кладка из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и отделкой по решениям раздела АР.

По периметру зданий выполнена водонепроницаемая отмостка.

Блок-секция 1-6 (рядовая)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – каркасная. Конструктивная схема зданий – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн каркаса, продольных и поперечных стен (диафрагмы жесткости) с горизонтальными дисками перекрытий с балками, а также жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций с фундаментами. Шаг колонн 5,40; 7,20 и 5,40 м в поперечном направлении здания; в другом направлении шаг колонн от 4,20 до 6,0 (8,40) м, основной шаг колонн – 4,20 м. Блок-секция выполнена симметрично относительно лестнично-лифтового узла.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «ВЛ» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «SCAD». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундамента здания.

Фундамент здания – комбинированный свайно-плитный.

Основанием свайных фундаментов здания служит ИГЭ 3 – пески средней крупности.

Сваи – забивные сечением 300х300 мм по СТ РК 939-92, приняты длиной 5,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона В20, W6, F75, на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 703 кН (Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте (Арх. (инв) № 15068), выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 48,0 тонн (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм из бетона класса B25, W6, F75, на сульфатостойком портландцементе, в ростверке предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в виде сетки в нижней зоне арматурой Ø16AIII и верхней зоне - арматурой Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в верхней зоне из стержней от Ø12AIII до Ø22AIII и в нижней зоне из стержней от Ø12AIII до Ø32AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. В ростверке предусмотрены арматурные каркасы, поддерживающая арматура для фиксации верхней арматуры в проектное положение.

Под ростверками выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса B7,5 на сульфатостойком цементе, по уплотненному слою щебня, пролитому битумом.

Стена наружная подвала - монолитная железобетонная из бетона класса B25, W6, F75, толщина стены - 250 мм. Армирование стены выполнено в виде сетки с вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм и горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке).

Колонны, пилоны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. По наружным углам блок-секции выполнены колонны до отметки 4,40 м сечением 400x400 мм. Колонны каркаса приняты сечением 400x400 мм; в пролете 8,40 м приняты переменного сечения – до отметки 5,90 м сечением 600x800 мм и выше на всю высоту здания - сечением 400x400 мм и колонны постоянного сечения 600x800 мм до отметки 5,90 м. Также, в середине пролета 8,40 м по балкам перекрытия сечением 500x1700(h) мм на отметке 5,90 м выполнены колонны сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Пилоны приняты переменного сечения – до отметки 5,90 м сечением 800x1700 мм и выше на всю высоту здания - сечением 300x1700 мм Армирование колонн, пилонов симметричное, выполнено пространственными каркасами: продольная вертикальная арматура от Ø16AIII до Ø32AIII, хомуты Ø8AI с шагом 200 мм. Стыковка продольной арматуры колонн - сварная ГОСТ 14098-91.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены из бетона класса B25, выполнены на всю высоту здания. Диафрагмами жесткости здания служат поперечные стены переменной толщины: до отметки 5,90 м - толщиной 300 мм и выше на всю высоту здания – толщиной 200 мм; стены лестничной клетки с толщиной стен 250,300 мм и стены шахты лифта с толщиной стен 200 мм. Основное армирование стен выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø18AIII с шагом 200 мм; горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки Ø8AI); в торцах стен вертикальная арматура объединена поперечной П-образной арматурой Ø10AIII шагом 200 мм в пространственные каркасы, в пересечениях стен – хомутами Ø6AI. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, основной толщиной 200 мм, перекрытие подвала – толщиной 250 мм; в перекрытиях предусмотрены балки в пролетах более 6,0 м, балки выполняются совместно с перекрытием. Основное армирование перекрытий выполнено в виде сетки: в нижней и в верхней зонах - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты из стержней от Ø12AIII до Ø25AIII, в нижней зоне сечения - из стержней Ø12AIII, Ø20AIII. В зоне продавливания в перекрытиях предусмотрены каркасы с поперечной арматурой Ø8AI с шагом 70 мм и продольной арматурой Ø8AI. Для установки рабочей арматуры в проект-

ное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий, закладные детали. В плите перекрытия подвала сечения плиты предусмотрена противооткольная сетка при толщине защитного слоя более 50 мм.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные из бетона класса В25, основными сечениями 400х450(h), 400х500(h), 400х600(h) мм (с учетом толщины плиты перекрытия. Армирование балок выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой от Ø20AIII до Ø25AIII в нижней зоне сечения, в верхней зоне – от Ø20AIII до Ø25AIII и по боковым граням – Ø12AIII, Ø14AIII, хомуты Ø10AI, Ø12AI с шагом 100, 200 мм. Балки перекрытия на отметке 5,90 м в осях «А-В» (пролет 8,40 м) приняты сечением 500х1700(h) мм, с армированием пространственными каркасами с продольной арматурой Ø36AIII в нижней зоне сечения, в верхней зоне – Ø32AIII, по боковым граням (по высоте) – Ø12AIII, хомуты Ø12AI с шагом 120 мм, шпильки Ø8AI; в балках для вышерасположенных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Предусмотрены закладные детали.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование парапетов выполнено по граням в виде сетки вертикальной и горизонтальной арматурой Ø14AIII с шагом 150 мм, шпильки из стержней Ø6 AI.

Лестницы – лестничные площадки, марши толщиной 200 мм выполнены из монолитного железобетона из бетона класса В25. Армирование площадок выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø12AIII в двух направлениях с шагом 200 мм; армирование маршей выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø12AIII, Ø14AIII в двух направлениях с шагом 200 мм; предусмотрены выпуски арматуры, закладные детали. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Для выхода на кровлю предусмотрена металлическая лестница.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружное стеновое ограждение с отметки 0,00 и выше – многослойное, кладка из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и отделкой по решениям раздела АР.

По периметру зданий выполнена водонепроницаемая отмостка.

Блок-секция 1-8

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Блок-секция 1-8 разделена на конструктивные блоки деформационным швом.

Конструктивная схема – каркасная, с несущими конструкциями из монолитного железобетона: с жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных колонн, стен с фундаментами и горизонтальными дисками балочных плит перекрытий. Шаг монолитных железобетонных колонн каркаса принят от 4,50 до 7,20 м в одном направлении, шаг колонн от 4,2 до 8,40 м в другом направлении, основной шаг колонн - до 5,40 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «ВЛ» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», с использованием сертифицированного программного комплекса «SCAD». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундаментов здания.

Фундаменты: под колонны каркаса – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; под монолитные железобетонные стены - ленточный ростверк на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов здания служит ИГЭ 3 – пески средней крупности.

Сваи – забивные сечением 300х300 мм по СТ РК 939-92, приняты длиной 5,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона В20, W6, F75, на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 703 кН (Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте (Арх. (инв) № 15068), выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 53,1 тонна (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, высотой 1000 мм. Армирование отдельно стоящих ростверков под колонны выполнено сетками: в нижней зоне из стержней от Ø20AII до Ø32AIII с шагом 100 мм в двух направлениях и верхней зоне из стержней Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø16AIII, хомуты Ø10A-I, шпильки Ø8A-I с шагом 150 мм; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура Ø32AIII. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Для фиксации верхней арматуры в проектное положение предусмотрена поддерживающая арматура в отдельно стоящем ростверке.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F75, толщина стены - 250 мм. Армирование стены выполнено в виде сетки с вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм и горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке).

Стены-кессоны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, радиальные стены толщиной 300 мм с контрфорсами. Армирование стен выполнено в виде сетки по граням стен: вертикальная арматура Ø16AIII и горизонтальная арматура Ø16AIII с шагом 200 мм, поперечная арматура Ø8AI.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, приняты основным сечением 500х500 мм и сечением 500х800 мм. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная рабочая арматура принята от Ø16AIII до Ø32AIII, хомуты Ø8AI с шагом 150 мм. Стыковка рабочей арматуры балок выполнена сварная ГОСТ 14098-91.

Плиты перекрытия, плиты пандуса – монолитные железобетонные из бетона класса В25, выполнены толщиной 250, 300 мм, с балками основным сечением 400х600(h) мм, по осям колонн, балки выполняются совместно с перекрытием. Основное армирование плит перекрытия выполнено сетками в нижней и верхней зонах из стержней от Ø12AIII до Ø20AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная верхняя арматура от Ø18AIII до Ø28AIII и в нижней зоне арматура от Ø14AIII до Ø20AIII. В зоне продавливания в перекрытиях предусмотрены каркасы с поперечной арматурой Ø10AI с шагом 80 мм и продольной арматурой Ø8AI. Стыковка арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Балки перекрытия, пандусов – монолитные железобетонные из бетона класса В25, основным сечением 400х600(h) мм с учетом толщины плиты; в пролетах 8,40 м предусмотрена балочная клетка с шагом балок 4,20 м в двух направлениях. Армирование балок перекрытия выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20AIII до Ø32AIII, в средней зоне - из стержней Ø12AIII, хомуты Ø10AI шагом 100, 200 мм, шпильки Ø8AI.

Плита покрытия на отметке 6,50 м - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25, выполнена по металлическим балкам двутаврового сечения ГОСТ 26020-83 (балочная клетка); шаг главных балок 1,80 м, шаг второстепенных балок – 2,80 м. Основное армирование плиты покрытия выполнено сетками в нижней и верхней зонах из стержней Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная верхняя арматура Ø16AIII.

Парапеты (ограждающие конструкции) – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной от 200 до 300 мм. Армирование парапетов выполнено по граням в виде сетки вертикальной арматурой Ø14AIII, Ø16AIII и горизонтальной арматурой Ø12AIII шагом 150 мм, шпильки Ø8 AI.

Лестницы – лестничные площадки, марши толщиной 250 мм выполнены из монолитного железобетона из бетона класса В25. Армирование выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø12AIII в двух направлениях с шагом 200 мм; предусмотрены выпуски арматуры, закладные детали. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Чаша бассейнов № 1 и № 2 выполнена с монолитными железобетонными конструкциями из бетона класса В25, W6, на сульфатостойком портландцементе.

В бассейне №1 (для взрослых) толщина днища и стен 300 мм. Отметка верха днища бассейна минус 2,05 м, отметка верха стен бассейна - минус 0,05 м. Опорные конструкции чаши бассейна – монолитные железобетонные перекрестные стены технических помещений, расположенных ниже, и стены по периметру бассейна. Стены по периметру чаши и внутренние стены приняты толщиной 300 мм. Основное армирование опорных стен, днища и стен бассейна выполнено сетками из стержней Ø12AIII шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование верхней и нижней зоны днища из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII шагом 200 мм. Для установки верхней рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

В бассейне № 2 (детский) толщина днища и стен 250 мм. Отметка верха днища бассейна минус 0,65 м, отметка верха стен бассейна - минус 0,05 м. Опорные конструкции чаши бассейна – монолитные железобетонные стены технических помещений, расположенные по периметру бассейна, днище бассейна – балочная плита, балки сечением 400х600(h) мм с учетом толщины плиты. Стены по периметру чаши приняты толщиной 250 мм. Основное армирование опорных стен, днища и стен бассейна выполнено сетками из стержней Ø12AIII шагом 200 мм в двух направлениях; армирование балок плиты чаши выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø22AIII, в средней зоне - из стержней Ø12AIII, хомуты Ø10AI шагом 100, 200 мм.

Огнезащита строительных конструкций

При проектировании предусмотрены меры по огнезащите строительных конструкций в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 2.02-05-2009* для достижения нормируемого предела огнестойкости конструкций зданий степени огнестойкости II, в том числе:

в жилых блоках перекрытия подвала приняты с требуемым защитным слоем, с толщиной плиты 250 мм для обеспечения нормативного предела огнестойкости;

металлические косоуры лестниц в здании оштукатуриваются по сетке цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм по сетке, с последующей отделкой по решениям раздела АР.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СН РК 3.02-36-2006, в т.ч.:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с нормативными требованиями;

для бетонных и железобетонных конструкций здания, соприкасающихся с грунтом, применен бетон на сульфатостойком портландцементе нормируемой водонепроницаемости;

под ростверками фундаментов предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

гидроизоляция боковых поверхностей бетонных и железобетонных конструкций жилого комплекса, соприкасающихся с грунтом принята обмазочная битумная.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут рассмотрены отдельным проектом согласно письму заказчика от 26 декабря 2017 года № 09.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – две блочно-модульные котельные. Котельные пристроены:

котельная № 1 – к блок-секции 1-1;

котельная № 2 – к блок-секции 1-7.

Котельная № 1 предусмотрена для теплоснабжения блок-секций 1-1 ÷ 1-3, 1-8 в осях 1с-8с.

Котельная № 2 предусмотрена для теплоснабжения блок-секций 1-4 ÷ 1-7, 1-8 в осях 8с-14с.

Тепловые пункты расположены в блок-секции 1-8.

Тепловые сети предусмотрены от котельной № 2 к тепловому пункту, расположенному в блоке 8.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземной бесканальной в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда – под разгрузочными плитами, при прокладке вдоль здания котельной – в стальной гильзе. Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

На теплосети предусмотрена установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки. Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции поставляются комплектно.

Категория трубопроводов тепловой сети - IV.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажный колодец с последующей перекачкой передвижными насосами в сеть ливневой канализации.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Трубы уложены на утрамбованное основание из песка и засыпаны послойно утрамбованным песком средней крупности без включений с острыми краями с коэффициентом уплотнения песка - 0,95÷0,98. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента.

Котельные № 1, 2

Тепломеханическая часть

Здания котельных № 1 и 2 приняты блочно-модульные заводской поставки, включая и внутренние инженерные коммуникации. Блочно-модульная котельная принята типа «Теплоснаб МК – 2800 (Г)». Согласно представленному предложению завода-изготовителя в каждой котельной установлено:

котел водогрейный производительностью 1400 кВт (1 рабочий, 1 резервный);

горелка газовая двухступенчатая с газовой арматурой, вставкой антивибрационной, комплектом для работы горелки на сжиженном газе с автоматом горения и трансформатором розжига (2 комплекта);

узел вводного газового оборудования: насос циркуляционный, арматура, манометры;

узел оборудования подключения котлов: насос циркуляционный производительностью 4,1 м^3/час и напором 4,0 м (2 шт.);

узел оборудования сетевого контура: насос циркуляционный, арматура, КИП;

пульт управления котла – погодозависимая каскадная для функций горелок и котлового контура, с уровнем автоматического и ручного управления;

шкаф управления для подключения, управления и автоматического предохранения установленного оборудования от аварийных скачков напряжения;

комплект датчиков наружной температуры и датчика температуры котловой воды;

группа безопасности котла – предохранительное устройство контроля уровня воды;

бак расширительный объемом 750 л (1 шт.);

насос подпиточный производительностью 2,06 м^3/час и напором 27,4 м (1 рабочий, 1 резервный);

бак запаса воды объемом 750 л (1 комплект);

установка умягчения воды производительностью 2,4 м^3/час (1 комплект);

предохранительная и запорная арматура.

Для отвода дымовых газов каждый котел оборудован металлическим газоходом. Газоходы присоединяются к отдельно стоящей стальной дымовой трубе диаметром 500 мм и высотой 30,0 м.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко II категории.

Теплоноситель- вода с параметрами 95-70°С.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Предусмотрен сброс стоков из котельной в охлаждающий колодец.

Отопление в помещении котельного зала предусмотрено за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной, а также тепловентилятором.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка из котельного зала предусмотрена из верхней зоны дефлектором, приток через приточные решетки. Подогрев приточного воздуха предусмотрен тепловентилятором.

Газоснабжение котельных № 1, 2

Наружное газоснабжение

Газоснабжение разработано согласно техническим условиям, выданным ТОО LPG «Дистрибьюшн» от 11 сентября 2017 года № 08-08-20.

Источник газоснабжения – проектируемая групповая подземная резервуарная установка сжиженного газа. Резервуарная установка состоит из 2-х резервуаров V=25,0 м^3 и электрической испарительной установки производительностью 240 кг/час. Рабочее давление в резервуаре - 1,0 МПа. В шкафном испарительном отделении установлено два регулятора давления газа: первый клапан стабилизирует и снижает давление газа с высокого до среднего давления, второй клапан – со среднего до низкого давления.

Газопроводы по территории резервуарной установки приняты стальными по ГОСТ 8732-78 и проложены надземно.

Газопровод к котельной принят из полиэтиленовой трубы по СТ РК ИСО 4437-2004 низкого давления подземной прокладки. Максимальное давление в газопроводе – 0,03 МПа. На газопроводе к котельной в низшей точке предусмотрен конденсатоотводчик. При пересечении с местным проездом газопровод проложен в стальном кожухе с установкой контрольной трубки. Подземный газопровод на выходе из земли заключен в футляр.

Для отключения подачи газа на вводах газопровода в котельную предусмотрены отключающие устройства.

Внутреннее газоснабжение

Потребители газа – водогрейные котлы. Для учета расхода газа предусмотрен газовый счетчик.

Для продувки газопровода предусмотрена продувочная свеча.

В котельной предусмотрена система автономного контроля загазованности в составе:

клапан запорный газовый с электромагнитным приводом, монтируемый на вводе газопровода в котельную;

сигнализатор загазованности.

Газопроводы предусмотрены из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91.

Отопление, вентиляция, кондиционирование

Жилой дом. Секции 1-1÷1-7

Отопление

Для теплоснабжения блок-секций 1-1÷1-3, 1-8 в осях 1с-8с предусмотрен тепловой пункт, расположенный в блок-секции 1-8 в осях 1с-2с.

Для теплоснабжения блок-секций 1-4÷1-7, 1-8 в осях 8с-14с предусмотрен тепловой пункт, расположенный в блок-секции 1-8 в осях 12с-14с.

Для перспективного подключения жилых блок-секций присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-65°С.

Предусмотрены раздельные узлы управления для жилых блок-секций и встроенных помещений.

Источник горячего водоснабжения для жилой части дома - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

В узлах управления предусмотрены:

теплообменники для систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;

электронный погодный регулятор для систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;

циркуляционные насосы отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;

тепловые счетчики;

расширительные баки для систем отопления и вентиляции;

регулирующая и запорная арматура.

В жилых блок-секциях предусмотрены следующие системы отопления:

система отопления жилой части – поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя;

система отопления лестничных клеток жилой части дома, вестибюля и технических помещений – однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме;

система отопления встроенных помещений – двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя;

система отопления технических помещений – однотрубная горизонтальная;

система отопления бассейна – воздушная с двухтрубной разводкой.

Предусмотрены поквартирные узлы управления, установленные в общем коридоре на каждом этаже. В поквартирных узлах управления предусмотрены поквартирные счетчики, регуляторы перепада давления, сетчатые фильтры, балансировочная и запорная арматура.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы и тепловентиляторы. Регулирование теплоотдачи стальных радиаторов предусмотрено термостатическими клапанами и шаровыми кранами, тепловентиляторы поставляются в комплекте с двухходовым клапаном с сервоприводом и настенным пультом управления. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые поквартирной разводки и во встроенных помещениях. Металлопластиковые трубы проложены в конструкции пола по периметру квартир и помещений в тепловой изоляции.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки изолированы. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

В машинном отделении отопление предусмотрено электрорадиаторами.

Вентиляция и кондиционирование

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточный воздух поступает через фрамуги окон, вытяжка из квартир предусмотрена через приставные вентиляционные каналы, проходящие в кухнях, сануз-

лах и гардеробных. Для усиления тяги на двух последних этажах предусмотрены канальные вентиляторы.

Вентиляция встроенных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам. С целью энергосбережения на подогрев приточного воздуха предусмотрены приточно-вытяжные установки с рекуператором перекрестного типа. Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции, очищается в фильтрах, подогревается в зимний период. Для каждой группы помещений предусмотрены самостоятельные вентиляционные установки, расположенные в венткамере в подвале. Приточный воздух подается непосредственно в каждое помещение приточными системами.

Вытяжка из душевых бассейна, склада, загрузочной, санузлов, комнаты уборочного инвентаря, насосной, теплового пункта, электрощитовой предусмотрена канальными вентиляторами.

Приточный воздух для помещений саун поступает за каменкой. Для вытяжки в верхней части сауны предусмотрена установка вытяжного клапана.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Транзитные участки воздуховодов, проложенных в шахтах, покрыты огнезащитным составом. Приточные воздуховоды изолированы.

В жилых блоках предусмотрены на балконах места установки наружных блоков кондиционеров типа «сплит-систем». Внутренние блоки устанавливаются хозяевами квартир. Предусмотрен централизованный отвод конденсата от кондиционеров в систему ливневой канализации. Трубы приняты полиэтиленовыми по ГОСТ 22689-89.

Теплоснабжение приточных установок

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от тепловых узлов. Теплоноситель – горячая вода с температурой 90-65°С. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для регулирования тепловой мощности водяных теплообменников предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов. В комплект приточных установок входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания.

Паркинг

Отопление

Помещения стоянки автомобилей – неотапливаемые.

Вентиляция

Для помещений стоянки машин предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция при помощи JET-вентиляторов. Приточный воздух забирается снаружи и направляет приточный воздух на JET-вентиляторы, создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны. Воздух вытягивается вытяжные шахты, в которых установлены осевые вентиляторы.

В автостоянке предусмотрена установка газоанализаторов для измерения концентрации СО.

Противопожарные мероприятия

Для помещений стоянки машин вытяжная вентиляция совмещена с системой дымоудаления. Вытяжные вентиляторы, установленные в вытяжных шахтах, предусмотрены в огнестойком исполнении. JET-вентиляторы и вытяжные вентиляторы включаются по

сигналу пожарных извещателей. Въездные ворота в случае возникновения пожара должны быть закрыты.

Предусмотрен подпор воздуха канальными вентиляторами в тамбур-шлюз в автостоянку. Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Водоснабжение и канализация

Жилой дом. Секции 1-1÷1-7

Внутренний водопровод

В жилых блоках предусмотрена хозяйственно-питьевая система водоснабжения. Ввод водопровода предусмотрен:

в блок-секцию 1-1 для блок-секций 1-1, 1-2, 1-3 и 1-8;

в блок-секцию 1-7 для блок-секций 1-4, 1-5, 1-6 и 1-7.

Для учета расхода воды на вводах водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. На ответвлении в каждую квартиру и на встроенные помещения предусмотрены индивидуальные счётчики. Для обеспечения в системе водопровода необходимого напора предусмотрены повысительные насосные установки:

в блок-секции 1-1 из 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 48,0 м^3/час и напором 36,0 м;

в блок-секции 1-7 из 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 23,0 м^3/час и напором 36,0 м.

Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии установлен мембранный бак.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, к поливочным кранам.

Горячее водоснабжение блоков жилого дома предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловых пунктах. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система холодного водоснабжения предусмотрена из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ18599-2001, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из полиэтиленовых армированных труб, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Тепловая изоляция предусмотрена для стояков горячего водоснабжения и магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения трубчатой изоляцией.

Бассейн большой и детский

Разводка трубопроводов бассейна скиммерного типа. Оборотное водоснабжение бассейна - рециркуляционное. В состав технологического оборудования входят:

насосы оборотного водоснабжения;

фильтры грубой очистки;

фильтры тонкой очистки;

комплектующие бассейновой технологии.

Вода из бассейна забирается через скиммер и циркуляционным насосом подается в песочный фильтр и через теплообменник, станцию дозирования химических реагентов и систему УФО подается через возвратную линию обратно в бассейн. Опорожнение бассейна производится донным сливом в систему канализации. Излишки воды из бассейна

отводятся в дренажный приямок в техническом помещении. Из приямка дренажным насосом вода отводится в систему канализации.

Первоначальное наполнение бассейна производится водой из водопроводной сети через возвратную линию без помощи циркуляционных насосов. Пополнение потерь воды производится в бассейн автодоливом.

Поддержание температуры воды производится с помощью теплообменников.

Для обеззараживания воды используется станция дозирования и дополнительно ультрафиолет.

В помещении бассейна предусмотрена установка поливочных кранов.

Джакузи

Джакузи поставляется в комплекте с оборудованием по очистке и подогреву воды. Джакузи украшена каскадным и двумя ламинарными водопадами. В джакузи имеется пять гидромассажных мест, один лежак. Количество гидромассажных форсунок – 30 шт.

Система очистки воды – циклическая фильтрация.

Предусмотрен дренажный трап для отвода стоков в систему канализации.

Противопожарные мероприятия

Внутреннее пожаротушение предусмотрено для встроенных помещений от пожарных кранов.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Для обеспечения необходимых напоров в системе противопожарного водопровода предусмотрена повысительная насосная установка из 2-х насосов (1 рабочий 1 резервный) производительностью 9,5 м^3/час и напором 13,0 м, расположенная в блок-секции 1-5. Для противопожарного водопровода предусмотрено два ввода водопровода в блок-секцию 1-5.

Трубы противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Внутренняя канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямков в тепловых пунктах и насосных. Отвод стоков из приямков предусмотрен при помощи дренажных насосов с разрывом струи в самотечную сеть хоз-бытовой канализации. Трубы приняты из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Трубы приняты полиэтиленовыми по ГОСТ 18599-2001, стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Паркинг

Автоматическое пожаротушение

Система спринклерного и внутреннего пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара в помещениях для стоянки машин. Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята воздушной. Пожарные краны присоединены к спринклерной системе. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узлов КСК, пожарных кранов с кнопками, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, запорно-регулирующей арматуры и электрозадвижек на вводах в автостоянку. Подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

Спринклерные оросители установлены розеткой вверх.

В насосной станции установлены три насоса:

производительностью 32,4 л/сек и напором 20,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

насос-жокей производительностью 3,0 м^3/час и напором 23,0 м;

компрессорная установка производительностью 0,16 м^3/час, максимальное рабочее давление 10 атм;

напорный мембранный бак объемом 80 л;

дренажный насос производительностью 2,0 м^3/час и напором 5,0 м;

бак-гаситель.

Предусмотрена установка сигнализаторов потока жидкости.

Для подключения пожарной машины к пожарной станции на улицу выведены две головки ГМ-80.

Трубная разводка предусмотрена из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация

Для отвода стоков после пожаротушения предусмотрены лотки и приямки. Из приямков стоки при помощи дренажных насосов производительностью 12 м^3/час и напором 5,0 м через бак-гаситель отводятся в наружную сеть канализации. Трубы предусмотрены полиэтиленовыми по ГОСТ 22689-89 и стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Для отвода дождевых вод с кровли автостоянки предусмотрены воронки, расположенные на кровле. Дождевые стоки отводятся в наружную сеть канализации через внутренние водостоки. Предусмотрен электрообогрев воронок. Трубы предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовыми по ГОСТ 18599-2001.

Электротехнические решения

Жилые секции

Рабочий проект выполнен на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 10 марта 2017 года № 5-14-971.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии СНиП РК 3.02-21-2004 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям: 1 категория - электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов; 2 категория - комплекс остальных электроприемников.

Электроснабжение жилого дома выполнено от вводного устройства типа ВРУ1 (ВУ) и распределительных типа ВРУ1, установленных в электрощитовой, питание к которым

подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение 380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусмотрено через АВР двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от независимого источника питания панелей типа ЩО-70 дизель-генераторной установки, мощностью 88 кВт. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии СНиП РК 4.04-23-2004 с учетом установки в кухнях электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50А. В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - дифференциальный выключатель на номинальный ток 50А и ток утечки 300мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А ,40А и ток утечки 30мА.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на 220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях 1,1 м, в остальных помещениях 0,3 м от уровня чистого пола.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа КМИ и шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от приборов пожарной сигнализации ППС к независимому расцепителю вводного автоматического выключателя щита ЩУ-В, питающих вентиляционные установки.

Питающие сети выполнены проводами, прокладываемыми в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем типа ВВГнг, покладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на чердаке, саморегулирующимся нагревательным кабелем типа 2710-21R00.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04. -05-2002. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения. Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами.

Встроенные помещения

По надежности электроснабжения потребители встроенных помещений относятся ко II категории. Рабочим проектом предусмотрено вводно-распределительное устройство

типа ВРУ1, установленное в электрощитовой. В качестве силовых щитов приняты щиты типа ШУРн.

Питающие сети и групповые линии выполнены проводом типа ПВ1 и кабелем типа ВВГнг в ПВХ трубах по стоякам, в подвесном потолке и под слоем штукатурки.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение». Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется местными выключателями.

Групповые линии освещения выполнены кабелем типа ВВГ в ПВХ трубах в подвесном потолке и под штукатуркой.

Высота установки над полом: выключателей - до 1,0 м, штепсельных розеток в помещениях - не нормируется (должна быть удобной для использования).

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга отнесены: к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование и оборудование охранной сигнализации; ко II категории - остальные электроприёмники.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство: тип ВУ-3 (ВРУ1-11-10), установленное в помещении электрощитовой.

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

Основными потребителями электроэнергии являются - вентиляционные установки, а также освещение помещений.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по подвалу (на высоте не менее 2,6 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрено: управление многонасосной установкой пожаротушения осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШУ-Нп и дистанционно, кнопками управления ПК (см. альбом «Пожарная сигнализация»); автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС на независимый расцепитель вводного автомата шкафа QF-П1, автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора к шкафам управления вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха (ШУ-ДУ, ШУ-Пд...), питающих вентиляционные установки; для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами использованы модули «МДУ-1» исп.03, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП». автоматическое закрытие ворот при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС на электропривод ворот.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Фасадное электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта.

Щит фасадного освещения (ЩОФ) установлен в помещении электрощитовой блок секции Б. В качестве щита освещения выбран щит распределительный типа ЩРн-24з-0 36 УХЛ3.

Для подсветки фасадов выбраны настенные светодиодные светильники направленного света типа RAY LED мощностью 4 Вт, NBU 70 LED мощностью 4 Вт.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГ, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Электромонтажные работы выполнено согласно ПУЭ РК и СНиП 4.04-10-2002г.

Антиобледенительная система

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и трубопроводов, на технических этажах саморегулирующимся нагревательным кабелем типа 2710-21R00 и HSB-15 для труб горячего водоснабжения.

Управление антиобледенительной системой выполнено шкафами ШУ с установленными в них регуляторами температуры РТ-007S с датчиком температуры TST05. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Защитные мероприятия

Для уравнивания потенциалов корпус ванн присоединяется к нулевому защитному проводнику на квартирном щитке с помощью провода ПВ1(1х4).

Согласно СН РК 2.04-29-2005 для молниезащиты здания предусмотрено выполнение на кровле молниеприёмной сетки (проволока стальная диаметром 6 мм с шагом ячеек 6 м). Наружный контур заземления выполнен вертикальными электродами (3 шт.) из полосовой стали 50х50х5 мм длиной 3 м на расстоянии 5 м друг от друга, соединенных полосовой сталью размером 40х4 мм.

Молниезащита

Молниезащитная сетка соединяется с заземлением посредством заземляющих спусков (пруток стальной диаметром 10 мм), проложенных по наружной стене здания.

Согласно ПУЭ РК выполнено совмещение рабочего и молниезащитного заземления.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонная связь жилого дома предусмотрена от городской телефонной сети, согласно задания на проектирование.

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в помещении АТС на первом этаже блок-секции 2-2.

Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире и офисов плюс 15% запаса (развитие). Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера с панчпанелями (1:32) и (1:8). Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПВХ трубах, диаметром 32 - оптическим кабелем типа КС-ОКС-П-48-G.657-PC-M-LSZH-0,4 и КС-ОКС-П-48-G.657-PC-M-LSZH-0,4.

На этажах установлены телефонные оптические распределительные коробки типа КРЭ-8-1 с адаптерами SC для удобства подключения.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполнена одномодовым оптическим кабелем типа G.657 в гофротрубе из ПВХ диаметром 20 мм.

Также прокладываются две дополнительные резервные трубы для перспективы. Абонентская разводка от внутриквартирных ниш до оконечных устройств выполнена кабелем типа UTP 2x2x0,5 прокладываемым в гофротрубе из ПВХ диаметром 20 скрыто в подготовке пола, по стенам. Волоконно-оптические сетевые блоки (ONU) для офисов рассчитаны на 8 абонентов и установлены в каждом офисе. Абонентская сеть в офисах выполнена от ONU до оконечных устройств кабелем типа UTP 2x2x0,5, прокладываемым в гофротрубе из ПВХ Ø20 мм скрыто в подготовке пола.

Телефонные розетки установлены в прихожих. Розетки установлены на высоте 0,3 м от пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке установлен усилитель антенны в металлическом ящике с запорным механизмом.

Для качественной передачи телевизионного сигнала, в слаботочном отсеке этажного щита установлен ответвитель.

Магистральная разводка выполнена кабелем типа RG-11 скрыто в жестких ПВХ трубах в стояках.

Абонентская разводка выполнена кабелем типа RG-6 скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

Разводка по кровле выполнена в металлорукове диаметром 20 мм.

Розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

Домофонная связь

Домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд.

Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования российского производства.

В подъезде установлена система многоквартирной аудиодомофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери установлена вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь установлен электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем типа КСПВ 4х0,5 мм^2 и КСПВ 6х0,5 мм^2, проложена в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Лифтовая диспетчерская связь

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусмотрена прокладка кабеля типа ТППэП 10х2 от помещения охраны на первом этаже до машинного отделения с установкой телефонных распределительных коробок типа ТВС-К 10.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования типа РУБЕЖ (RVi). Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры по периметру, на въездах и выездах. Камеры выбраны с ИК подсветкой типа HIKVISION. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер передаются в помещение охраны, где установлен видеорегистратор с монитором.

Сигнальные линии выполнены кабелем типа RG-6, цепи питания камер-кабелем типа ШППВ 2х1,5 мм. Кабели прокладываются открыто в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы, кладовые и лестнично-лифтовые холлы.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор типа «Болид».

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств предусмотрен блок индикации типа «Болид». Блок индикации располагается в помещении охраны.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели типа (ИПР 513-11), которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита. В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР 12/2», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован третий тип оповещения. Система оповещения по третьему типу запроектирована

на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД» и речевого оповещения. Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового «С2000-СП1», установленного в комнате оперативного дежурного на систему оповещения, расположенную так же в комнате оперативного дежурного на 1 этаже, в 19" шкафу.

В качестве звуковых колонок используются настенные громкоговорители «WP-06T» на 3Вт. Для оповещения и трансляции в ручном режиме применяются микрофонная консоль с селектором зон устанавливаемая в комнате оперативного дежурного.

Сеть оповещения выполнена кабелем типа КСРЭВНГ(А)-FRLS 1х2х1,38. Соединительные линии между микрофонной консолью и вызывной станцией выполнены кабелем типа UTP 4х2 cat 5е.

Кабели проложены в кабельных каналах (из негорючего материала) по стенам. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, диаметром 20 мм.

Встроенные помещения

Рабочим проектом предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации, которая разработана на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Для обнаружения возможного пожара во встроенных помещениях жилого комплекса запроектирована автоматическая система обнаружения пожара на базе приемно-контрольного прибора типа С2000-4. Система пожарной сигнализации программируется с помощью пульта контроля и управления охранно-пожарного типа С2000-КС.

Прибор типа С2000-4 принимает информацию от дымовых и ручных пожарных извещателей и по интерфейсу RS-485 передает принятую информацию на пульт типа С2000-КС.

В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-87 и ручные пожарные извещатели типа ИПР 513-10. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем типа КСПВ 2х0,4.

Ручные пожарные извещатели монтируются на путях эвакуации внутри здания на высоте 1,5 м от поверхности пола. Прокладка кабеля пожарной сигнализации выполнена в ПВХ трубах за подвесным потолком и конструкциях стен.

Система оповещения о пожаре

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку светозвукового оповещателя над входом в помещение.

В качестве светозвукового оповещателя используется оповещатель типа ОПОП 124. Сеть оповещения выполнена кабелем типа КСПВ 4х0,4, прокладываемым за подвесным потолком в ПВХ трубе. Световые указатели выхода учтены в разделе ЭО, данным проектом не рассматривается.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы паркинг, кладовые и лестнично-лифтовые холлы.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов

пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»; блоки индикации типа Рубеж-БИ; пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»; адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64; адресные тепловые пожарные извещатели типа ИП 101-29-Р»; адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»; оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые типа Маяк-12-КП; адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»; адресный релейный модуль «РМ-2»; источники питания типа ИВЭПР; адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 исп.03»; изолятор шлейфа «ИЗ-1».

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации «Рубеж-БИ». Блок индикации располагается в помещении охраны.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели типа ИПР 513-11, которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта «ЭЛ»). В качестве резервированного источника электропитания использован ИВЭПР 12/2, обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар».

При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Противогазовая защита паркинга

Рабочим проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга с установкой блока типа «Хоббит-Т-16СО» в помещениях охраны.

Для этого на территории паркинга установлены датчики окиси углерода СО, сигнал на блок сигнализации в случае превышения нормы концентрации передает на блок индикации сигнал на включение вытяжных вентиляторов.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем типа КВВГнг-4х1,0, прокладываем в ПВХ трубах.

Система противодымной защиты

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей типа ИПР 513-11 и с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ», установленного в помещении вахты) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули типа МДУ-1 исп.03, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП».

При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном

дымоудаления типа МДУ-1, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены релейные модули «РМ-2» которые включены в адресный шлейф ППКП.

При получении сигнала «Пожар» от ППКП, реле отрабатывают заданную логику работы. Точное место установки и способ подключения релейного модуля определить при монтаже.

Сети выполнены кабелем типа КСПВ 4х0,5 мм. Прокладка выполнена скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе Ø16 мм.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлены (занулены) в соответствии с ПУЭ РК 2012, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполнено путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

установка регуляторов температуры для теплообменников для нагрева воды на горячее водоснабжение;

установка электронных погодных регуляторов для систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;

установка рекуператоров для нагрева приточного воздуха;

установка в светильниках энергосберегающих ламп.

Класс по энергетической эффективности жилых зданий - «В» нормальный.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Концепция противопожарной защиты зданий предусматривает:

устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания;

применение автоматических средств пожаротушения и сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара;

устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из зданий до наступления опасных факторов пожара;

обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Противопожарная защита проектируемых зданий от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

В целях предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения предусмотрены противопожарные стены и перегородки между различными по функциональному назначению помещениями.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям нормативов.

В системе противопожарной защиты здания предусмотрена: противодымная защита, внутренний противопожарный водопровод, автоматическая пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение**,** оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей.

В паркинге предусмотрены системы: спринклерное автоматическое пожаротушение, дымоудаление, противопожарный водопровод, оповещение о пожаре, газовая сигнализация на превышение концентрации углекислого газа.

Эвакуация из помещений и этажей предусмотрена через эвакуационные выходы и лестницы. Стены на путях эвакуации не имеют горючих и трудногорючих материалов. Ширина лестничных площадок предусмотрена равной ширине марша.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Экопроект», г. Астана (ГЛ № 01094Р от 17 августа 2007 года, выданная МООС РК).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

Период строительства

В период строительства проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой автотранспорта и строительной техники, пылением при проведении земляных работ, разгрузке инертных материалов, при выполнении сварочных и покрасочных работ, при укладке асфальта.

На период строительных работ площадка строительства представлена 25 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Все источники выбросов загрязняющих веществ являются временными.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

строительная техника (источники № 6001 - № 6006) - при работе ДВС автотракторной техники, сваебойки, передвижной электростанции и при движении техники по площадке в атмосферу выделяются диоксид азота, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, банз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, керосин, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

машины электрические шлифовальные и сверлильные, ножницы листовые (гильотинные) (источники № 6007 - № 6009) – при работе оборудования в атмосферный воздух выделяются взвешенные вещества и пыль абразивная;

газосварочный агрегат (источник № 6010) – в процессе газовой сварки и резки в атмосферный воздух выделяются оксиды железа, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид;

разгрузка инертных материалов (источники № 6011 - № 6018) - при разгрузке материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20% (инертные материалы на площадке не хранятся, а сразу используются в строительном процессе);

укладка асфальта, битумные работы (источники № 6019 - № 6020) - при укладке асфальта и битумных работах в атмосферу выделяются пары углеводородов C_{12}-C_{19};

земляные работы (источник № 6021) - при разработке грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

сварочный агрегат (источник № 6022) - при проведении сварочных работ с использованием электродов в воздушный бассейн поступают следующие загрязняющие вещества: оксиды железа, марганец и его соединения, хрома оксид;

покрасочные работы (источники № 6023 - № 6025) - при проведении окрасочных работ выделяются ксилол, уайт-спирит, бутан-1-ол.

В процессе работы источников в атмосферный воздух выделяется 12 загрязняющих веществ (без учета передвижных источников), из них 2 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации № 31, гр. суммации пыли).

Валовый выброс вредных веществ на период строительства составляет 7,52313949 тонн (без учета передвижных источников).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС спецтехники и автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин максимальных приземных концентраций выполнены на программном комплексе «Эра», версия 2.0.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 14 февраля 2017 года № 16-2-09/366).

Ближайшая жилая зона от площадки строительства расположена в восточном направлении на расстоянии – 40 м, в северо-восточном направлении - 70 м.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азота диоксиду – 1,72637 ПДК с учетом фона (0,40287 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 23,3%), взвешенные вещества - 1,5176 ПДК с учетом фона (0,7588 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0%), гр. суммации № 31 –1,826675 ПДК с учетом фона (0,48345 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 26,5%), группе суммации пылей - 1,63761 ПДК с учетом фона (0,27521 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 16,8%).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду и взвешенным веществам в атмосферном воз-

духе города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города.

Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 7

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		период строительства 2018-2019 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды						
Строительная площадка	6010	0,02025	0,007642	0,02025	0,007642	2018
	6022	0,0236	0,02547	0,0236	0,02547	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/						
Строительная площадка	6010	0,000306	0,000115	0,000306	0,000115	2018
	6022	0,001667	0,0018	0,001667	0,0018	2018
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)						
Строительная площадка	6022	0,0004444	0,00048	0,0004444	0,00048	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)						
Строительная площадка	6010	0,0103	0,004088	0,0103	0,004088	2018
(0337) Углерод оксид						
Строительная площадка	6010	0,01375	0,005189	0,01375	0,005189	2018
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)						
Строительная площадка	6023	0,06375	0,005852	0,06375	0,005852	2018
	6024	0,035625	0,041697	0,035625	0,041697	2018
	6025	0,02515	0,335635	0,02515	0,335635	2018
(1042) Бутан-1-ол (Спирт н- бути-ловый)						
Строительная площадка	6025	0,01425	0,190158	0,01425	0,190158	2018
(2752) Уайт-спирит						
Строительная площадка	6024	0,035625	0,041697	0,035625	0,041697	2018
	6025	0,00027	0,003599	0,00027	0,003599	2018
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (растворитель РПК-265П и др.)						
Строительная площадка	6019	0,042	0,175722	0,042	0,175722	2018
	6020	0,042	0,149953	0,042	0,149953	2018
(2902) Взвешенные вещества						
Строительная площадка	6007	0,0052	0,00254469	0,0052	0,00254469	2018
	6008	0,0014	0,000082	0,0014	0,000082	2018
	6009	0,0406	0,05654	0,0406	0,05654	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)						
Строительная площадка	6006	0,1147	0,5946	0,1147	0,5946	2018
	6011	0,00048	0,000829	0,00048	0,000829	2018
	6012	0,096	0,44184	0,096	0,44184	2018
	6013	0,048	0,000376	0,048	0,000376	2018
	6014	0,1277	0,066205	0,1277	0,066205	2018
	6015	0,031971	0,022938	0,031971	0,022938	2018

	6016	0,031971	0,039558	0,031971	0,039558	2018
	6017	0,0864	0,086582	0,0864	0,086582	2018
	6018	0,0864	0,043501	0,0864	0,043501	2018
	6021	0,064	5,17688	0,064	5,17688	2018
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)						
Строительная площадка	6007	0,0032	0,0015668	0,0032	0,0015668	2018
Итого по неорганизованным:		1,0670094	7,52313949	1,0670094	7,52313949	
Всего по предприятию:		1,0670094	7,52313949	1,0670094	7,52313949	

Период эксплуатации

В период эксплуатации жилого комплекса (1 очередь строительства) предусмотрен автопаркинг на 245 м/мест, две открытые автостоянки на 50 м/мест каждая на территории и за территорией комплекса, две блочно-модульные котельные, два резервуарных парка сжиженного углеводородного газа.

В связи с выдачей отказа технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 26 января 2017 года № 934-11 на подключение проектируемого объекта к центральным тепловым сетям, теплоснабжение проектируемого объекта предусматривается от автономного источника теплоснабжения – двух пристроенных к жилому комплексу блочно-модульных котельных.

На период эксплуатации на территории жилого комплекса установлено 12 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 6 организованных и 6 неорганизованных.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

система вентиляции паркинга (источники №0001-№0002), въезд-выезд из паркинга (источники № 6001 - № 6002), открытые автостоянки (источники №6003-6004) – при въезде и выезде автотранспорта, в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, пары бензина, серы диоксид;

дымовая труба котельной № 1 (источник № 0003), дымовая труба котельной № 2 (источник № 0004) – при сжигании сжиженного углеводородного газа в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид;

предохранительные клапаны резервуаров для хранения сжиженного углеводородного газа объемом 25 м^3 каждый (источники № 0005 - № 0006) – при срабатываемости предохранительных клапанов в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_1 - C_5 (источники залповых выбросов);

сброс из шлангов (источники № 6005 - № 6006) – при заполнении резервуаров сжиженным углеводородным газом, после слива из шлангов автоцистерн, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_1 - C_5.

В выбросах в атмосферу на период эксплуатации проектируемого объекта содержится 5 загрязняющих веществ (без учета передвижных источников) и 1 группа веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации № 31).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта составляет 38,474459 т/год (без учета передвижных источников).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации проектируемого объекта показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азота диоксиду– 1,3626 ПДК с учетом фона

(0,0391 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 2,9%); по группе суммации № 31 - 1,38507 ПДК с учетом фона (0,04177 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 3%). Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду атмосферного воздуха города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 8

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2019 - бессрочно		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Котельная №1	0003	-	-	0,156514	3,59089	0,156514	3,59089	2019
Котельная №2	0004	-	-	0,156514	3,72572	0,156514	3,72572	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Котельная №1	0003	-	-	0,025434	0,583519	0,025434	0,583519	2019
Котельная №2	0004	-	-	0,025434	0,605429	0,025434	0,605429	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
Котельная №1	0003	-	-	0,007047	0,161688	0,007047	0,161688	2019
Котельная №2	0004	-	-	0,007047	0,167759	0,007047	0,167759	2019
(0337) Углерод оксид								
Котельная №1	0003	-	-	0,627059	14,386579	0,627059	14,386579	2019
Котельная №2	0004	-	-	0,627059	14,926763	0,627059	14,926763	2019
(0415) Смесь углеводородов предельных C_1-C_5								
Хранилище сжиженного газа № 1	0005	-	-	-	0,162428	-	0,162428	2019
Хранилище сжиженного газа № 2	0006	-	-	-	0,162428	-	0,162428	2019
Итого по организованным:		-	-	1,632108	38,473203	1,632108	38,473203	
Неорганизованные источники								
(0415) Смесь углеводородов предельных C_1-C_5								
Хранилище сжиженного газа № 1	6005	-	-	0,023	0,000628	0,023	0,000628	2019
Хранилище сжиженного газа № 2	6006	-	-	0,023	0,000628	0,023	0,000628	2019
Итого по неорганизованным:		-	-	0,046	0,001256	0,046	0,001256	
Всего по предприятию:		-	-	1,678108	38,474459	1,678108	38,474459	

Водные ресурсы

Площадка строительства проектируемого объекта расположены за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим. В радиусе 500 м естественные водоемы отсутствуют. Расстояние от проектируемого объекта до ближайшего водного источни-

ка - реки Ишим в северо-восточном направлении - 2,128 км, расстояние до канала Нура-Ишим в северо-западном направлении - 1,3 км.

В период проведения строительных работ на питьевые нужды строительных бригад используется привозная бутилированная вода. Для строительных нужд используется техническая привозная вода.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

Для обеспечения экологических требований к чистоте транспорта, выезжающего с территории строительной площадки, организован пункт мойки колес автотранспорта с водооборотной системой. Производственные сточные воды, образующиеся в процессе мойки колес автомашин очищаются в отстойнике, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты, и возвращаются на мойку колес автотранспорта.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных городских сетей согласно техническим условиям.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания и эксплуатируемой кровли паркинга предусматривается внутренний водосток с выпуском в наружные сети ливневой канализации.

В результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

Воздействия на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена на левом берегу реки Ишим, в районе «Есиль», южнее жилого массива Тельмана в г. Астане.

Основное негативное воздействие на почвы осуществляется при проведении строительных работ в виде механических нарушений целостности почвенно-растительного покрова, нарушения естественных форм рельефа. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на почвы незначительное и временное.

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании работ плодородный слой почвы используется для озеленения и благоустройства территории объекта.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), промасленная ветошь (AC030), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

На период эксплуатации объекта образуются отработанные люминесцентные лампы (AA100), твердые бытовые отходы (GO060), смет с территории (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в металлических контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 9

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	1209,294415	0	1209,294415
в т.ч. отходы производства	1200,144415	0	1200,144415
отходы потребления	9,15	0	9,15
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,1162	0	0,1162
Промасленная ветошь	0,005715		0,005715
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,0225	0	0,0225
Строительный мусор	1200,0	0	1200,0
Твердые бытовые отходы	9,15	0	9,15
Период эксплуатации			
Всего	96,1271	0	96,1271
в т.ч. отходы производства	0,2081	0	0,2081
отходы потребления	95,919	0	95,919
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы	0,2081	0	0,2081
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	41,25	0	41,25
Смет с территории	54,669	0	54,669

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акту обследования территории объекта на наличие зеленых насаждений от 15 декабря 2017 года № 205-Х-131-ЖТ, выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадке строительства зеленые насаждения отсутствуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Социально-экономическая среда

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние района. Реализация намечаемой деятельности в районе имеет низкий экологический риск.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок, отведенный под строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и паркингом, бизнес центра, гостиницы, мечети и детского сада находится на левом берегу р. Есиль, в районе «Есиль» южнее жилого массива Тельмана в г. Астана. Первая очередь МЖК включает строительство 7-ми жилых блок-секций различной этажности со встроенными коммерческими помещениями, фитнеса, паркинга на 245 машиномест, гостевыми автостоянками на 50 м/мест (2 единицы). Поверхностный водоем – река Ишим расположен в северо-западном направлении на расстоянии 1300 м, в северо-восточном направлении на расстоянии 2,128 м. Ближайшая существующая жилая зона расположена в северном направлении на расстоянии 75 м, в западном направлении на расстоянии 77 м, в восточном направлении 40 м, в северо-западном направлении на расстоянии 95 м от проектируемой площадки.

Предусмотрено внутреннее дворовое пространство, расположенное на эксплуатируемой кровле над одноэтажным блоком. На эксплуатируемой кровле расположены спортивные и детские площадки, места отдыха взрослого населения, малые архитектурные формы, скамейки, урны. Покрытие проездов и автостоянок – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка. Для спортивных и детских площадок применено специальное покрытие. На свободных от застройки территориях предусмотрено устройство газонов, посадка деревьев и кустарников. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров на площадке с бетонированной основой, огороженной с трех сторон высотой 1,5 м. Расстояние от контейнерной площадки до жилых домов предусмотрено 30 м и не более 100 м, что соответствует требованиям пункта 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125. Для маломобильных групп населения предусмотрен беспрепятственный доступ во двор и подземный паркинг по пандусам. На проектируемый участок строительства представлен протокол дозиметрического контроля от 21 декабря 2017г. № 765 проведенный аккредитованной лабораторией филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана, измеренная мощность дозы гамма-излучения составляет 0,05-0,12 мкЗв/ч (при допустимой мощности дозы гамма-излучения 0,3 мкЗв/ч). Измерения плотности потока радона из почвы в зимнее время проводятся при условии не промерзания грунта, согласно Приложения 3 «Методических рекомендаций по радиационной гигиене», утвержденных приказом Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК, Главным государственным санитарным врачом РК от 8 октября 2011 г. № 194. Представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана от 21 декабря 2017 г. № 08/2235 о невозможности проведения замеров в виду промерзания грунта проектируемого участка. Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве, убойные пункты, убойные

площадки на проектируемом участке строительства отсутствуют (письмо ГУ «Управление сельского хозяйства города Астаны» от 1 марта 2018 г. № 102-02/1674).

В первую очередь строительства входят: многоквартирный жилой комплекс состоящий из пяти 7-ми этажных блок-секций, двух 8-ми этажных блок-секций и одноэтажного блока. На первых этажах, предусмотрено размещение офисных и коммерческих помещений (за исключением помещений указанных в пункте 15 СП от 24 февраля 2015 года № 125). Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестница и пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг. Шахты лифтов не примыкают к жилым комнатам. Предусмотрена звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций шахт лифтов, расположенных смежно с прихожей квартир, согласно требованиям пункта 11 СП от 24 февраля 2015 года № 125. Стены межквартирные и перегородки санузлов – из керамического кирпича. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 г. № 155).

Рабочим проектом предусмотрено размещение двух плавательных бассейнов: площадь ванны большого бассейна составляет 253,51 м^2 (на 50 купающихся), из расчета не менее 5 м^2 на одного человека. Площадь ванны бассейна для детей составляет 50 м^2 (12 купающихся), из расчета не менее 4 м^2 на одного ребенка, что соответствует требованиям пункта 74 СП от 3 марта 2015 года № 183.

Внутренняя планировка помещений бассейна предусмотрена с соблюдением последовательности продвижения посетителей (раздевалка-душевая-ванна бассейна). В состав помещений бассейна входят: вестибюль с гардеробом, мужские, женские, детские раздевальные с установленными индивидуальными шкафчиками, душевые, санитарные узлы, зал с ванной, бытовые помещения для персонала, кладовые для хранения спортивного инвентаря, кладовые для уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств, административные помещения, кабинет для медицинского персонала. Перед входом в зал бассейна установлена ножная ванна с подключением к системе водоснабжения и канализации. Удаление загрязненного верхнего слоя воды ножной ванны осуществляется через переливные желоба, далее в систему водоотведения. Оборотное водоснабжение бассейнов предусмотрено рециркуляционное с непрерывной очисткой воды, что соответствует требованиям пункта 81 СП от 3 марта 2015 года № 183. Вода в бассейны подается из сети хозяйственно-питьевого водоснабжения. Очистка воды производится песочным фильтром, который периодически промывается. Подогрев воды в бассейнах осуществляется теплообменником, установленный на линии подачи очищенной воды. Поддержание заданной температуры воды в бассейнах осуществляется в автоматическом режиме и поддерживается на уровне 26-290 С. Для обеззараживания воды используются станция дозирования (контроль за уровнем pH воды, содержанием хлора) и дополнительно ультрафиолетовое излучение (бактерицидное обеззараживание). В качестве химических реагентов используются жидкие химические препараты. Опорожнение бассейна производится донным сливом через разрыв струи канализации и проводится один раз в год. Излишки воды из бассейна сбрасываются в дренажный приямок находящемся в техническом помещении. По мере загрязнения внутренней поверхности бассейнов производится очистка ручным способом. Обходные дорожки, стенки и дно ванны бассейнов выполнены из водонепроницаемых материалов (мозаичная плитка), внутренняя поверхность конструкций залов ванн - из влагостойких материалов. Материалы покрытия обходных дорожек, дна ванны бассейна обеспечивают возможность их очистки и дезинфекции, быть устойчивыми к воздействию применяемых химических реагентов и дезинфицирующих средств, что соответствует требованиям пункта 76 СП от 3 марта 2015 года № 183.

Рабочим проектом предусмотрено размещение в одноэтажном здании фитнеса два помещения финских саун, с установкой электропечи для обогрева. Внутренняя отделка предусмотрена из строганного сухого бруса с применением теплоизоляционных матов. Стены и потолок отбиты специальной фольгой. В полу предусмотрен трап с гидрозатвором.

Источником теплоснабжения служат две автономные встроенные блочно-модульные котельные работающие на газовом топливе. Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С. Ввод теплосети предусмотрен в тепловые пункты, расположенные в подвальных помещениях. В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы с боковым подключением. Отопление бассейнов принято воздушное с двухтрубной горизонтальной разводкой труб. В качестве отопительных приборов приняты тепловентиляторы (калориферы), установленные на стене в обслуживающих помещениях. Помещение автопаркинга неотапливаемое. Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники, присоединяемые по 2-х ступенчатой смешаной схеме. Для обеспечения циркуляции горячей воды на циркуляционном трубопроводе предусмотрен циркуляционный насос.

Вентиляция жилых помещений запроектирована вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон и стеновых приточных клапанов. Вытяжка предусматривается через вытяжные стальные оцинкованные воздуховоды кухонь, санузлов. Скорости воздуха в воздуховодах приняты с расчетом на естественную вентиляцию. В помещениях с влажным режимом установлены вытяжные настенные вентиляторы. Вентиляция кухонь запроектирована с учетом установки бытовых механических вытяжек над плитой. В паркинге запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением, с использованием системы JET – вентиляции совмещенной системой дымоудаления. Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Для помещений тренажерного зала и бассейна принят воздухообмен 80 м^3/час на одного занимающегося.

Для снижения шума от отопительно-вентиляционных установок предусмотрена установка шумоглушителей, присоединение воздуховодов на гибких вставках, размещение отопительно-вентиляционных установок в звукоизолированных помещениях.

Водоснабжение, канализация – подключены к наружным централизованным сетям, согласно техническим условиям. Предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод, противопожарный водопровод. Поквартирная разводка холодной и горячей воды выполнена из полипропиленовых труб, согласно требованиям пункта 27 СП от 24 февраля 2015 года № 125.

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов жилых помещений в проектируемую наружную сеть канализации. В жилом комплексе запроектированы две системы К1 (от жилой части) и К1.1 (от встроенных помещений). Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,3 м выше кровли и на 0,1 м выше обреза вентиляционных шахт. Дренажная запроектирована для отвода воды после возможного пожаротушения, аварийных вод и воды после слива системы от дренажных лотков, трапов и приямков с установленными в них дренажными насосами, размещенных в паркинге, после чего, сточные воды отводятся в проектируемые наружные сети канализации. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по неотапливаемому чердаку. Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматрива-

ется в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Предусмотрена гидравлическая промывка с последующей дезинфекцией сетей водоснабжения и теплоснабжения в соответствии с требованиями пункта 156 - 158 СП от 16 марта 2015 г. № 209.

Санитарно-защитная зона для жилого комплекса и гостевых автопарковок не устанавливается. Согласно пункта 6 приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237, санитарный разрыв от въезда/выезда паркинга на 245 м/м до жилого блока принимается по результатам расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физических факторов – 7,2 м (фактическое расстояние до жилых блоков С-2, С-7 – 21 м, 25 м). От вентиляционных шахт паркинга до жилого блока СР принимается - 7 м (фактическое расстояние до жилых домов С-2, С-7- 25 м). Для котельных размещенных в жилых зданиях СЗЗ не устанавливается. По результатам расчета рассева загрязняющих веществ от источника выброса концентрация составляет менее 0,1 ПДК, что соответствует требованиям пункта 6 раздела 13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы.

Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрены питьевые установки. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием при выезде автотранспорта, септик для отвода сточной воды и емкость для хранения технической воды.

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства составляет 30 месяцев согласно письму заказчика (Хасенова Бибисара Закириевна) от 14 февраля 2018 года № 25-18.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.8 Сметная документация

В данном заключении сметная документация не рассматривалась (письмо заказчика от 26 декабря 2017 года № 09).

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, бизнес центром, гостиницей, мечетью и детским садом, район «Есиль», южнее жилого массива Тельмана, улица Е116 (проектное наименование), г. Астана. 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Выполнены нормативные общие данные для раздела генплан. Указан расчет обеспеченности и количество м/мест для 1 очереди строительства.

2. Указан уклон пандуса въезда в паркинг и на кровлю в отметках по п.п.13.3.23, 15.23 СНиП РК 3.01Ас-2007, не более 10%. Выполнена накопительная площадка перед въездом в паркинг по п.13.3.34 СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

Архитектурно-планировочные решения

Блок-секции 1-1 – 1-7

3. Представлено задание с указанием условий заказчика при проектировании жилого комплекса.

4. В соответствии норм предусмотрена глубина тамбура для всех выходов не менее 1,65х1,65м по п. 5.4.9 СНиП РК 3.02-43-2007*.

5. Для отделки помещений подвала и техэтажа принята простая штукатурка, улучшенная штукатурка с финишным слоем принята для помещений с пребыванием людей, исключена обшивка гипсокартоном помещений с температурой эксплуатации менее 10° (неотапливаемых).

Блок-секция 1-8.

6. Выполнено описание подземного паркинга, эксплуатируемой кровли, доступа и выходов на кровлю.

7. Выполнены общие план-схемы секции 1-8 для подвала и 1 этажа с условными границами жилых секций, тамбур-шлюзов, размещением и общей вместимостью м/мест паркинга, с указанием помещений и размещением всех эвакуационных выходов и въездов.

8. Выполнены нормативные выходы из насосной, венткамер не далее 12м по п. 4.15 СП РК 4.02-17-2005.

9. При размещении санузлов выполнено условие п.5.2.26 СНиП РК 3.02-04-2009, входа через тамбур-шлюз. Для инвентарной и санузлов принято расстояние для прохода (между унитазом, раковиной, поддоном и стеной) равное 1,0-1,35м по таблице 5,1 СНиП РК 3.02-04-2009.

Инженерно-геологические изыскания

10. Уточнена размерность в кН несущей способности сваи по результатам статзондирования, ранее была указана в МПа на л.29 Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте (Арх. (инв) № 15068) ТОО «КарагандаГИИЗ и К*».

Конструктивные решения

11. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите строительных конструкций в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 2.02-05-2009* для достижения нормируемого предела огнестойкости конструкций зданий степени огнестойкости II, в том числе:

в жилых блоках перекрытия подвала приняты с требуемым защитным слоем, с толщиной плиты 250 мм для обеспечения нормативного предела огнестойкости;

огнезащита металлических конструкций лестницы выхода на кровлю в зданиях.

12. Приведены в соответствие расчетные схемы жилых блоков 1, 5, 7 с проектными решениями, а также во всех блоках с учетом толщины перекрытия подвалов 250 мм. По результатам расчетов откорректированы проектные решения, в т.ч. армирование несущих элементов каркаса зданий.

13. В каркасе зданий, в местах сопряжения монолитных железобетонных стен установлена поперечная арматура в виде П-образных или замкнутых хомутов, создающих требуемую анкеровку концевых участков горизонтальных стержней.

14. Откорректирована маркировка колонны К16 на схеме расположения каркаса на отметке минус 3,40 м блок-секции 1-2.

15. Показана в чертежах паркинга схема блокировки конструктивных блоков.

16. Показана на чертежах конструктивных блоков на опалубочном плане расположение и маркировка плит перекрытий паркинга, с указанием отметок.

17. Представлены расчеты несущих конструкций перекрытия жилых зданий и паркинга, по требованиям СНиП 2.03.01-84*.

Отопление и вентиляция

18. Исключена прокладка конденсатопроводов в толще наружной стены.

19. Представлена концепция работы J-вентиляторов в графическом виде.

20. В спецификации учтена самоклеющаяся лента и клей для трубчатой изоляции. Для запорной арматуры указано давление.

21. Вынесены трубы отопления из приточной шахты.

22. На плане эксплуатируемой кровли указаны привязки от окон жилья и площадок.

23. Предусмотрен выход из теплового пункта согласно п.4.16 СП РК 4.02-17-2005.

24. Узел управления. Предусмотрена спускная арматура в узле управления согласно п.6.48 СП РК 4.02-17-2005. Предусмотрен счетчик воды на трубопроводе для подпитки системы согласно п.10.4 СП РК 4.02-17-2005. Предусмотрены счетчики на подводках к теплообменникам на В1, Т3 и Т4.

25. Предусмотрена для саун 5-ти кратная естественная вентиляция.

26. Предусмотрено отопление обходных дорожек в бассейнах теплыми электрическими полами.

Водоснабжение и канализация

27. Канализационные стояки отгорожены от воздуховодов в шахтах согласно п.8.11.16 СНиП РК 4.02-42-2006.

28. Исключены огнетушители в пожарном ящике, предусмотрены только места для них согласно п. 4.3.18 СНиП РК 4.01-41-2006.

29. Предусмотрен отвод воды при срабатывании системы спринклерного пожаротушения в паркинге согласно п. 9.10 СНиП РК 4.01-41-2006.

30. Исключено расположение насосной под коммерческими помещениями согласно п.4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

31. Предусмотрен предохранительный клапан для расширительного бака.

32. Предусмотрен в насосной АПТ пожарный кран.

33. Откорректирован напор для жокей насоса.

Электротехнические решения

34. Представлен расчет общих нагрузок здания.

35. Тип электросчетчиков и трансформаторов тока согласованы с АО «Астана–РЭК».

36. Однолинейная расчетная схема и опросный лист согласованы с АО «Астана–РЭК».

37. Представлен согласованный проект трансформаторной подстанции с АО «Астана-РЭК».

38. Показана схема ввода в здание, выполнена привязка, указано как выполнен ввод.

39. Представлено задание строителям по установке и монтажу этажных и квартирных щитов.

40. Показано правильное подключение компенсаторов реактивной мощности на планах силового оборудования и схемы ВРУ. Согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2012 года № 1765 «Об утверждении нормативных значений коэффициента мощности в электрических сетях и технических условий выданных АО «Астана–РЭК» № 5-14-971 от 10.03.17 (Дополнения) п. 22.

41. Показано правильное подключение схемы АВР-ов и дизель генераторной установки.

42. Указано на путях эвакуации из помещения световые указатели выход СУВ, согласно ГОСТ 21.608-84, жилье, паркинг дополнить.

43. На планах силового оборудования паркинга, жилого комплекса, указаны кабельные лотки.

Системы связи и сигнализации

44. Выполнены привязки телефонного ввода к оси здания. Представлена схема ввода в здание.

45. Предусмотрено помещение связи, выполнен отдельный контур заземления.

46. Представлены разделы по газосигнализации паркинга, проектные решения выполнены совместно м разделами ТХ и разделов ОВ, ВК, АР, ЭЛ.

47. В проекте видеонаблюдения указаны радиусы обзора видеокамер, высота установки, привязки к оси здания. Проект видеонаблюдения согласован с заказчиком.

Оценка воздействия на окружающую среду

48. Представлен акт обследования зеленых насаждений от 15 декабря 2017 года № 205-Х-131-ЖТ согласованный ГУ «Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны».

49. Добавлена в раздел ОВОС ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта в масштабе с указанием жилой зоны, поверхностных водных объектов.

50. В таблице 1.8.2 откорректирован год нормирования в соответствии с п.2 ст. 27 Экологического Кодекса РК и год достижения ПДВ согласно срокам ввода объекта в эксплуатацию приведенным в рабочем проекте.

51. В п. 2 раздела ОВОС указано направление и расстояние до ближайших водных объектов.

52. Указан источник водоснабжения на период строительства для питьевых и производственных нужд.

53. Представлено письмо АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» от 19 марта 2018 года № 07-13/0863 об отсутствии магистральных тепловых сетей в районе размещения проектируемого объекта. В настоящее время ТОО «НИПИ «Астанагенплан» разрабатывается «Схема теплоснабжения г. Астаны до 2030 г.».

54. В разделе ОВОС на период эксплуатации объекта исключена дизель-генераторная установка в трансформаторной подстанции. Дизель-генераторная будет учтена при проектировании наружных инженерных сетей к объекту.

55. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в раздел ОВОС и заверено заказчиком.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

56. В разделе ОПЗ, ПОС примененный СанПин 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества», заменен на действующие санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 3 марта 2015года № 183.

57. Представлена ситуационная схема размещения многоквартирного жилого комплекса с указанием близлежащих поверхностных водных источников, объектов промышленного и коммунального назначений (п.9 СП от 20 марта 2015 года № 237);

58. Представлено письмо ГУ «Управление сельского хозяйства города Астаны» от 1 марта 2018 года № 102-02/1674 об отсутствии на проектируемой строительной площадке скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве, убойных пунктов и площадок (п.п. 2 п 6 раздел 2 СП от 25 февраля 2015 года № 136).

59. В разделе ОПЗ, АР предусмотрен состав помещений бассейна, включены: административные помещения, кабинет для медицинского персонала (п. 72 СП от 3 марта 2015 года № 183).

60. В разделе ОПЗ, ОВ в станции дозирования, залах бассейнов предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы вентиляции (п. 90 СП от 3 марта 2015 года № 183).

61. В разделе ОПЗ, АР приведено в соответствие требованиям пункта 74 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 03 марта 2015г. № 183, площадь бассейна для взрослых, при одновременно купающихся 50 человек – 253,51 м^2 (при норме не менее 5 м^2 на одного купающегося), площадь бассейна для детей, при одновременно купающихся 12 детей – 50 м^2 (при норме не менее 4 м 2 на одного купающегося).

62. В офисных помещениях предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств (СП от 24 февраля 2015 года № 125).

63. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

64. В ПОС и разделе ОВОС предусмотрены на период строительства установка пункта мойки колес с твердым покрытием при выезде автотранспорта на центральную магистраль, септика для сбора сточной воды и емкости для хранения технической воды (п. 11 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности – II.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 3 марта 2015 года № 183, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МНЭ РК от 25 февраля 2015 года № 136, гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технические показатели 1-й очереди строительства

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь проектируемого участка	га	2,0541	2,0541
2	Площадь застройки, всего в том числе: жилые секции 1-1 – 1-7 блок-секция 1-8 блочно-модульные котельные 1, 2	$м^2$	10 940,2 4 634,9 6 240,5 64,8	10 940,2 4 634,9 6 240,5 64,8
3	Количество квартир	кварт.	234	234
4	Этажность секций 1-1 – 1-7/1-8	этаж	7, 8/1	7, 8/1
5	Общая площадь секций 1-1 – 1-7	$м^2$	28 610,64	28 610,64
6	Общая площадь блок-секции 1-8	$м^2$	10 463,82	10 463,82
7	Общая площадь квартир	$м^2$	14 959,33	14 959,33

8	Общая площадь встроенных помещений	м^2	8 431,63	8 431,63
9	Общая площадь паркинга	м^2	7 503,91	7 503,91
10	Общее количество машиномест в паркинге	м/м	245	245
11	Строительный объём секций 1-1 – 1-7	м^3	142 153,0	142 153,0
12	Строительный объём блок-секции 1-8	м^3	46 831,0	46 831,0
13	Продолжительность строительства	мес.	30	30

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, бизнес центром, гостиницей, мечетью и детским садом, район «Есиль», южнее жилого массива Тельмана, улица Е116 (проектное наименование), г. Астана. 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь проектируемого участка - 2,0541 га;
площадь застройки, всего - 10 940,2 м^2,
в том числе:
жилые секции 1-1 – 1-7 - 4 634,9 м^2,
блок-секция 1-8 - 6 240,5 м^2,
блочно-модульные котельные 1, 2 - 64,8 м^2;
количество квартир - 234 квартиры;
этажность секций 1-1 – 1-7/1-8 - 7, 8/1 эт.;
общая площадь секций 1-1 – 1-7 - 28 610,64 м^2;
общая площадь блок-секции 1-8 - 10 463,82 м^2;
общая площадь квартир - 14 959,33 м^2;
общая площадь встроенных помещений - 8 431,63 м^2;
общая площадь паркинга - 7 503,91 м^2;
общее количество машиномест в паркинге - 245 машиномест;
строительный объём секций 1-1 – 1-7 - 142 153,0 м^3;
строительный объём блок-секции 1-8 - 46 831,0 м^3;
продолжительность строительства - 30 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Хасеновой Бибисарой Закириевной в соответствии с условиями договора от 17 января 2018 года № 01-0101.

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, Е116 (жобалық атауы) көшесі, Тельман тұрғын алабының оңтүстігіне қарай «Есіл» ауданы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі, бизнес орталығы, қонақ үй, мешіт және

балабақшасы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 1-кезегі»(сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жобаланатын учаске алаңы	- 2,0541 га;
құрылыс салу алаңы, барлығы	- 10 940,2 м^2,
оның ішінде:	
1-1 – 1-7 тұрғын секциялары	- 4 634,9 м^2,
1-8 блок-секциясы	- 6 240,5 м^2,
1, 2 блоктық-модульдік қазандық	- 64,8 м^2;
пәтерлердің саны	- 234 пәтерлер;
1-1 – 1-7/1-8 секциялар қабаттылығы	- 7, 8/1 қабат;
1-1 – 1-7 секциялар жалпы алаңы	- 28 610,64 м^2;
1-8 блок-секциялар жалпы алаңы	- 10 463,82 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 14 959,33 м^2;
жапсарлас салынған орын-жайлар жалпы алаңы	- 8 431,63 м^2;
паркингтің жалпы алаңы	- 7 503,91 м^2;
паркингтегі машиноорындардың жалпы саны	- 245 машиноорын;
1-1 – 1-7 секциялар құрылыс көлемі	- 142 153,0 м^3;
1-8 блок-секциялар құрылыс көлемі	- 46 831,0 м^3;
құрылыстың ұзақтығы	- 30 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 17 қаңтардағы № 01-0101 шарттың талаптарына сәйкес Хасенова Бибисара Закириевна кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді салу мен жобалауды қамтамасыз етсін.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Торегожина Г.С.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист