«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Гагарин даңғылы, № 233 үй мекенжайы бойынша көппәтерлі тұрғын үйлер мен жерасты паркингін салу»
(сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

30.01.2019 ж. № 02-0019/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Хан Тенгри Service» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KZSTRATA» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Гагарин даңғылы, № 233 үй мекенжайы бойынша көппәтерлі тұрғын үйлер мен жерасты паркингін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0019/19 от 30.01.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Хан Тенгри Service»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KZSTRATA»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1779 от 16 ноября 2018 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Хан Тенгри Service».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KZSTRATA» (государственная лицензия № 16011909 от 26 июля 2016 года, I категории, с приложением № 001 на 2 страницах от 26 июля 2016 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Хан Тенгри Service».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по жилому комплексу «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе», утвержденное директором ТОО «Хан Тенгри Service», от 06 декабря 2017 года;

договор № 2017-064-09/S на выполнение проектных работ и оказание услуг по выполнению функций Генпроектировщика, заключенный между ТОО «Хан Тенгри Service» (Заказчик) и ТОО «KZSTRATA» (Генпроектировщик), от 06 декабря 2017 года;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 1,2574 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Гагарина, участок 233, с целевым назначением земельного участка: для многофункционального жилого комплекса, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 20 июля 2018 года № 0152179, кадастровый номер участка 20-313-018-419;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 0,7429 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Гагарина, участок 233А, с целевым назначением земельного участка: для многофункционального жилого дома, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 22 ноября 2018 года № 0015687, кадастровый номер участка 20-313-018-420;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Строительство многофункционального жилого комплекса, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 26 февраля 2018 года № 216;

дополнение к архитектурно-планировочному заданию от 26 февраля 2018 года № 216 – об изменении наименования на «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 28 апреля 2018 года № 04.2-03-1932;

дополнение к архитектурно-планировочному заданию от 26 февраля 2018 года № 216, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 26 октября 2018 года № 04.2-03-3т-Г-8044, о необходимости выполнения конструктивных решений согласно СТУ, разработанных АО «КазНИИСА» от 26 сентября 2018 года № 233;

эскизный проект «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыском районе», разработанный ТОО «KZSTRATA» в 2018 году;

перечень технологического оборудования и мебели, согласованный ТОО «Хан Тенгри Service», от 03 января 2019 года, № 001/19;

специальные технические условия на проектирование объекта: «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, пр. Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе», разработанные АО «КазНИИСА», от 26 сентября 2018 года № 233, утвержденные директором ТОО «Хан Тенгри Service», без даты;

проектные решения, отражающие специфику противопожарной защиты объекта, разработанные ТОО «GALAXY service», утвержденные директором ТОО «GALAXY service», от 01 ноября 2018 года;

технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте: «Жилой комплекс на пересечении улиц Гагарина и Березовского», выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2018 году;

топографическая съемка М 1:500 (планшет Л-24-2, 3, 6, 7), выполненная ТОО «ГеоКомИнформ» (государственная лицензия МҚЛ № 02297 от 26 января 2012 года, с приложением № 001 на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 02 ноября 2018 года и внесенная в базу данных КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 08 ноября 2018 года № 5152;

письмо ТОО «ГЦИ», от 06 сентября 2018 года № 370 – о том, что согласно СП РК 2.03-30-2017, 1-я категория грунтов по сейсмическим свойствам по СН и РК 2.03-30-2006*, соответствует категории грунтов IБ;

письмо АО «КазНИИСА», от 04 января 2019 года № 15-03-11/05 – разъяснение к пункту 7.1.6 а) СП РК 2.03-30-22017 по учету вертикальных сейсмических нагрузок при проверках зданий на опрокидывание и сдвиг, а также к пункту 4.2.1 СТУ по определению регулярности рассматриваемых зданий;

письмо ТОО «Хан Тенгри Service», от 02 ноября 2018 года № 91 – о том, что начало строительства объекта запланировано на I квартал 2019 года; источником финансирования строительства объекта являются собственные средства ТОО «Хан Тенгри Service»; наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом; сметная документация не разрабатывается;

письмо ТОО «Хан Тенгри Service», от 08 января 2019 года № 006/19 – о согласовании принятого в рабочем проекте шага хомутов (100 мм) периферийной зоны несущих стен;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства многоквартирных жилых домов и подземного паркинга (Блоки Б1, Б2, Б3, А, С) по адресу: Бостандыкский район, проспект Гагарина, № 233, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 10 июля 2018 года № П-08-360;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на земельный участок для строительства многоквартирных жилых домов и подземного паркинга (Блоки Б1, Б2, Б3, А, С) по адресу: Бостандыкский район, проспект Гагарина, № 233, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 10 июля 2018 года № П-08-361;

справка Алматинского филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, от 15 марта 2017 года № 22-01-21/309;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 04 сентября 2018 года № 1-05.3Т-У-1417 – о том, что по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Гагарина, 233 зеленые насаждения под пятно Объекта строительства не подпадают.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 20 декабря 2017 года № 05/3-3768-х – для подключения к городским сетям и сооружениям водоснабжения объекта: «16 эт. многоквартирный жилой комплекс с подземным автопаркингом» по адресу: западнее пр. Гагарина, 233;

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 20 декабря 2017 года № 05/3-3768-х – для присоединения к городским сетям и сооружениям водоотведения объекта: «16 эт. многоквартирный жилой комплекс с подземным автопаркингом» по адресу: западнее пр. Гагарина, 233;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 26 февраля 2018 года № 15.3/3437/18-ТУ-Ю-11 – на подключение к тепловым сетям 12-16-ти этажного многоквартирного жилого комплекса с отапливаемыми подвалами и подземным паркингом, расположенного по адресу: ул. Гагарина, уч. 233;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 22 июня 2018 года № 25.1-3276 – на постоянное электроснабжение многофункционального жилого комплекса, расположенного по адресу: Бостандыкский район, пр. Гагарина, 233;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», письмо от 10 июля 2018 года № 18-4311 – разрешение с указанием точки подключения для выполнения технических условий № 25.1-3276;

РДТ «Алматытелеком», от 20 декабря 2017 года № 05-190/Т – на телефонизацию многоквартирного ЖК «ARIA TERA VISTA» по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Гагарина, 233.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

протокол Градостроительного Совета под председательством акима города Алматы, от 16 ноября 2017 года – о согласовании концептуального проекта многоквартирных жилых домов «Aria Terravista Almaty» с подземным паркингом, в Бостандыкском районе в квадрате улиц пр. Гагарина-ул. Березовского-ул. Радостовца-ул. Короленко;

согласование эскизного проекта «Строительство многофункционального жилого комплекса по адресу: Бостандыкский район, проспект Гагарина, № 233», от 31 октября 2018 года № 1580, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), письмо № 92 от 02 ноября 2018 года, выданное ТОО «Хан Тенгри Service».

Согласование графических материалов:

дендрологический план, М 1:500 (лист 8, ГП) – с КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» от 19 ноября 2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 2017-064-09/S

2017-064-09/S-ПЗ – пояснительная записка.
2017-064-09/S-ГП – генеральный план.
2017-064-09/S-ТХ – технологические решения.
2017-064-09/S-АР – архитектурные решения.
2017-064-09/S-КЖ – конструкции железобетонные.
2017-064-09/S-КМ – конструкции металлические.
2017-064-09/S-АСМ – автоматизированная система мониторинга.
2017-064-09/S-ОВ – отопление, вентиляция и кондиционирование.
2017-064-09/S-ТМ – тепломеханические решения тепловых пунктов.
2017-064-09/S-ВК – водоснабжение и канализация.
2017-064-09/S-АПТиА – автоматическое пожаротушение и автоматика.
2017-064-09/S-АПТ – автоматическое пожаротушение.
2017-064-09/S-ЭЛ – электротехнические решения.
2017-064-09/S-СВН – система видеонаблюдения.
2017-064-09/S-АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
2017-064-09/S-СКУД – система контроля и управления доступом.
2017-064-09/S-СКС – структурированная кабельная сеть.
2017-064-09/S-ПОС – проект организации строительства.
Энергетические паспорта.
Паспорт рабочего проекта.
ОВОС – «Оценка воздействия на окружающую среду».
Дендрологический план.

Автоматизированные пространственные расчеты строительных конструкций зданий по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, пр. Гагарина, 233 в Бостандыкском районе», выполненные с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР», в 2018 году.

Ситуационная схема квадрата ул. Березовского, пр. Гагарина, ул. Короленко, ул. Радостовца.

Дежурный план-регламент Плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы.

Фрагмент корректировки проекта детальной планировки территории в границах южнее ул. Тимирязева, севернее пр. Аль-Фараби, западнее ул. Жарокова, восточнее ул. Навои, реки Большая Алматинка.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее потребность в жилье населения города Алматы.

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многоквартирных жилых домов с подземным паркингом расположена по адресу: проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы.

Растительность на площадке строительства представлена лиственными и плодовыми деревьями и кустарниками.

Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 909,000-915,000 м.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 20,1 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92,0 см;
для крупнообломочных и насыпных	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» проведены специалистами ТОО «ГЦИ» в 2018 году на основании договора, заключенного с ТОО «Хан Тенгри Service».

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах вершинной части современного конуса выноса реки Большая Алматинка.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные

галечниковыми грунтами, преимущественно с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности суглинками и насыпными грунтами.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

насыпной грунт (бетон, гравий, суглинок, строймусор), мощность слоя – 0,20-1,50 м;

суглинок твердой консистенции, мощность слоя – 0,30-1,20 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включениями валунов до 30 %, мощность слоя – 13,50-18,80 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов в пределах площадки строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты;

ИГЭ-2 – суглинки;

ИГЭ-3 – галечниковые грунты.

В таблице 1 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания естественного сложения, вскрытых в пределах площадки строительства.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, г/см^3	ρ_{II}, г/см^3	ρ_I, г/см^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II}	φ_I	E, МПа	R_o, кПа
1	Насыпные грунты	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	350/180
2	Суглинки	1,64/-	1,64/-	1,62/-	37/25*	25/17*	27/17*	23/15*	4,5/1,2*	400/200
3	Галечниковые грунты	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78,0	600

где:

р - плотность грунта;

С - удельное сцепление;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации;

R_o - расчетное сопротивление;

* - показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов и хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки W4, W6 и W8 – неагрессивная.

По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления грунта – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – высокая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Гидрогеология

В пределах площадки строительства грунтовые воды выработками глубиной до 20,0 м не вскрыты. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет 1,5 м. Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Просадочность

По данным компрессионных испытаний суглинки твердые при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Начальное просадочное давление – 0,093 МПа (0,93 кгс/см^2).

Мощность просадочной толщи – 0,30-1,20 м.

Уточнение инженерно-сейсмических условий площадки строительства

Сейсмичность района строительства – 9 (девять) баллов.

Сейсмичность площадки строительства согласно схеме комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий – 9 (девять) баллов, с I (первой) категорией грунтов по сейсмическим свойствам. Изученные грунтовые условия площадки строительства соответствуют участку II-А-1.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 и письму ТОО «ГЦИ» от 06 сентября 2018 года № 370 категория грунтов по сейсмическим свойствам – IБ.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, расположенных по адресу: пр. Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы.

6.2.1 Генеральный план

Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга предусмотрено на выделенном земельном участке, общей площадью 2,0003 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «ГеоКомИнформ» 02 ноября 2018 года.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Экспликация зданий и сооружений:
1 – Блок А (16-ти этажное здание);
2 – Блок Б1(16-ти этажное здание);
3 – Блок Б2 (16-ти этажное здание);
4 – Блок Б3 (16-ти этажное здание);
5 – Блок С (16-ти этажное здание);
5.1 – Блок С1 (пристройка);
6 – Блок П (встроенно-пристроенный подземный паркинг);
6.1 – въездной пандус во двор (Блок П1.2);
6.2 – пристройка (Блок П2.1);
7 – детская площадка для дошкольного возраста;
8 – площадка для отдыха взрослых;
9 – автостоянка для инвалидов;
10-16 – гостевые открытые автостоянки;
17 – площадка для мусоросборных контейнеров (расширение существующей).

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Участок расположен в существующей застройке.
Участок размещения комплекса многоквартирных жилых домов ограничен:
с западной стороны – ул. Радостовца;
с северной стороны – ул. Березовского;
с восточной стороны – пр. Гагарина;

с южной стороны – ул. Короленко.

На участке размещаются:

многофункциональный жилой комплекс, состоящий из 16-ти этажных жилых домов секционного типа со встроенными помещениями общественного назначения (Блоки А, Б1, Б2, Б3, С);

встроено-пристроенный одноэтажный автопаркинг подземного типа с въездом и эксплуатируемой кровлей (Блоки П, П1.2);

Блок С1 – встроенно-пристроенное к Блоку С административное здание;

Блок П2.1 – пристройка общественного назначения к Блоку Б3.

На эксплуатируемой кровле автопаркинга размещаются площадки:

для игр детей дошкольного и младшего школьного возрастов;

для отдыха взрослого населения;

гостевые парковки для автомобилей.

Жилые здания многофункционального жилого комплекса расположены по периметру и в центральной части участка, образуя компактную группу, объединенную стилобатом встроено-пристроенного подземного автопаркинга с эксплуатируемой кровлей.

За отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 915,250 м.

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок жилого комплекса предусмотрен с южной и северной сторон, со стороны ул. Короленко и ул. Березовского.

Входы в жилую часть проектируемых зданий предусмотрены со двора; в помещения общественного назначения – с прилегающих улиц.

Въезды в помещения встроено-пристроенного подземного автопаркинга предусмотрены с северной и южной сторон участка.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН), а также подходов к зданиям: устраиваются дорожки из тактильной плитки. Для маломобильных групп населения (МГН) входы в жилую часть предусмотрены с устройством пандусов, вертикальных подъёмников; в общественную часть жилых домов – лестничных гусеничных подъёмников.

Открытые автостоянки для временного хранения автомашин (гостевые парковки; парковки для посетителей встроенных помещений общественного назначения) предусмотрены в западной, северной, центральной и восточной части участка; предусмотрено расширение существующей площадки для мусоросборных контейнеров – в южной части участка.

На открытых автостоянках также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Покрытия проездов, площадок для временных стоянок автомобилей предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; пешеходных дорожек, площадок для отдыха – из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком); детских площадок – специальное резиновое покрытие.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка с покрытием из тротуарной плитки шириной 1,0 м.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: детские игровые комплексы; оборудование для подвижных игр; светильники, скамьи, урны.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям с последующим сбросом в городскую арычную сеть.

На участках озеленения в конструкции эксплуатируемой кровли автопаркинга применяются материалы, препятствующие прорастанию корней растений.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев лиственных пород, декоративных кустарников, устройством газона.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь отведенного земельного участка	га	2,0003
2	Площадь застройки	$м^2$	16229,8
3	Площадь покрытий, в том числе	$м^2$	6948,03
	по паркингу		4903,13
4	Площадь озеленения, в том числе	$м^2$	4547,60
	по паркингу		2819,30

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Фитнес центр с бассейном расположен в Блоке С1, расположенном между многоквартирными жилыми Блоками Б1 и С, в двух уровнях – на отметках минус 3,600 м и минус 7,150 м.

Рабочим проектом предусмотрен бассейн и разные по назначению залы для фитнеса, предназначенные для жителей проектируемых многоквартирных жилых блоков.

На отметке минус 3,600 м запроектирован ресепшн с местом кассира, фитобар, кабинет администрации, зал для занятий йогой и тренажерный зал, кабинет тренера, помещение для хранения спортивного инвентаря, помещение персонала, раздевалки мужские и женские с душевыми и санузлами, помещение хранения чистого белья, помещение хранения грязного белья, помещение уборочного инвентаря.

Тренажерный зал оснащен кардиотренажерами и спортивным инвентарем. Для тренеров фитнес клуба предусмотрены тренерская и помещение для хранения спортинвентаря.

Фитобар оснащен холодильным шкафом, термопотом для чая, соковыжималкой, блендером, комплектом мебели для бара.

Для персонала предусмотрена комната персонала, оснащенная шкафами для одежды, диваном, диспенсером для воды, шкафом для белья.

Стирка полотенец и простыней для посетителей бассейна и фитнес центра предусматривается в городской прачечной по договору.

Для грязного и чистого белья предусмотрено отдельные помещения со стеллажами, столами и шкафами для чистого белья.

На отметке минус 7,150 м запроектированы: гардероб для верхней одежды, два тренажерных зала, зал для аэробики, медпункт, служебные помещения, бассейн, раздевалки мужские и женские с душевыми и санузлами, а также санузел с душевой для МГН.

Бассейн имеет размеры 11,8х5,4 м.

Пропускная способностью бассейна – 12 человек в смену.

При бассейне расположены: парная (инфракрасная кабина), массажный кабинет, гидроСПА.

Служебный кабинет при бассейне запроектирован с кабиной для переодевания.

Для посетителей бассейна и тренажерного зала предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами.

Раздевалки оснащены двухсекционными шкафами для одежды, зеркалами, настенными фенами, скамьями. Выход в бассейн из раздевалок предусмотрен через душевые и ножные ванны.

Массажный кабинет оснащен массажным креслом и массажной кушеткой, шкафами для одежды и массажных принадлежностей.

Рабочим проектом принята инфракрасная парная. Основа такой сауны – инфракрасное оборудование (керамические излучатели и пульт управления). Температура воздуха в парной остается предельно комфортной – не превышает 55 ºС. Источником инфракрасного теплового излучения является спиралевидный резистор, помещенный в керамическую трубку и засыпанный кварцевым песком мелкой фракции.

Пропускная способностью зала йоги и зала для аэробики – 8 человек каждый.

Залы имеют специальное покрытие, оснащены звуковой системой, зеркалами и оборудованием для тренировок (ковриками для аэробики и йоги, деревянными кирпичами, болстерами).

Тренажерные залы оборудованы тренажерами на все группы мышц.

Пропускная способность тренажерных залов – 18 человек.

Все залы оснащены по назначению необходимым спортивным оборудованием (инвентарем).

Кабинет администрации оборудован современной офисной мебелью, необходимой оргтехникой. Рабочее место оснащено персональным компьютером.

Медицинский кабинет предназначен для оказания первой медицинской помощи, оснащен медицинской мебелью, медицинским оборудованием и компьютером.

Для доступа МГН рабочим проектом предусмотрено передвижное лестничное гусеничное подъемное устройство.

На каждом этаже предусмотрены кладовые уборочного инвентаря.

Общее количество работающих – 10 человек.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Все помещения фитнес центра оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по

каталогам поставщиков Казахстана. Оборудование согласовано заказчиком (письмо № 001/19 от 03 января 2019 года).

Технические показатели

Расчетная мощность (вместимость) - 46 человек в смену.

Общее количество работающих - 10 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство жилых зданий IV класса (по классификации жилых зданий, таблица 1 СП РК 3.02-101-2012).

Класс функциональной пожарной опасности зданий:

Блоки А, Б1, Б2, Б3, С - Ф1.3; Ф 4.3;

Блоки П2.1, С1 - Ф 4.3; Ф 3.6;

Блоки П, П1.2 - Ф 5.2.

Блоки А, Б1, Б2, Б3, С, С1, П2.1

Блок А – 16-этажное здание, четырехсекционное, с подвальным и цокольным этажами, техническим чердаком, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 17,3х108,55 м.

Блок Б1 – 16-этажное здание, двухсекционное, с двумя подвальными этажами, техническим чердаком, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 17,9х58,8 м.

Блок Б2 – 16-этажное здание, двухсекционное, с двумя подвальными этажами, техническим чердаком, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 17,9х65,9 м.

Блок Б3 – 16-этажное здание, двухсекционное, с подвальным и цокольным этажами, техническим чердаком, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 17,9х66,25 м.

Блок С – 16-этажное здание, односекционное, с двумя подвальными и цокольным этажами, техническим чердаком, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 23,7х25,1 м.

Блок С1 – встроенно-пристроенное подземное здание, примыкающее к Блоку С, с двумя подземными этажами, приближенное к квадратной форме в плане, с общими размерами в осях 17,45х17,60 м.

Блок П2.1 – двухэтажное здание (в том числе цокольный этаж) с подвалом, прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 13,05х9,10 м.

Крыша (Блоков А, Б1, Б2, Б3, С) – чердачная (технический чердак), с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время); над лестничной клеткой – совмещённая, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком на пониженную часть крыши. Над Блоком С1 предусмотрен зенитный фонарь.

Высота этажей зданий ниже отметки 0,000 для Блоков А, Б1, Б2, Б3, С принята:

Блок А

цокольного – 5,20 м;

подвального – 4,65 м.

Блок Б1

первого подвального – 3,75 м;

второго подвального – 3,40 м.

Блок Б2

первого подвального – 2,80 м;

второго подвального – 4,35 м.

Блок Б3
цокольного – 3,75 м;
подвального – 3,90 м.
Блок С
первого подвального – 3,55 м;
второго подвального – 3,15 м;
цокольного – 3,60 м;
первого – 3,45 м;
Высота этажей выше отметки 0,000 для Блоков А, Б1, Б2, Б3, С:
со второго по шестнадцатый – по 3,15 м;
чердака – 2,45 м.
Высота этажей Блока С1:
первого подвального – 5,05 м;
второго подвального – 2,80 м.
Высота этажей Блока П2.1:
подвального – 3,15 м;
цокольного – 3,45 м;
первого – 3,40 м.

На этажах Блоков А, Б1, Б2, Б3, С предусматривается размещение:

в цокольных и частично на первых этажах располагаются арендные помещения общественного назначения в соответствие с Приложением В СП РК 3.02-101-2012; частично на первых этажах – квартиры;

со второго по шестнадцатый этажи – квартиры;

на чердаке – технические помещения.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания.

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальни и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет, совмещенный санузел), прихожая.

Типы квартир, размещаемых на этажах жилого здания (в каждом из Блоков А, Б1, Б2, Б3, С):

Блок А

на первом – шесть трехкомнатных;

со второго по пятнадцатый – по четыре двухкомнатных, по шесть трехкомнатных, по четыре четырехкомнатных;

на шестнадцатом – четыре двухкомнатных, восемь трехкомнатных, две четырехкомнатные.

Блок Б1

на первом – шесть двухкомнатных, три трехкомнатных;

со второго по пятнадцатый – по одной однокомнатной, по пять двухкомнатных, по четыре трехкомнатных;

на шестнадцатом – одна однокомнатная, пять двухкомнатных, две трехкомнатные.

Блок Б2

на первом – одна однокомнатная, семь двухкомнатных, три трехкомнатных;

со второго по десятый – по одной однокомнатной, по пять двухкомнатных, по пять трехкомнатных;

с одиннадцатого по четырнадцатый – по одной однокомнатной, по пять двухкомнатных, по три трехкомнатных, по две четырехкомнатных;

на пятнадцатом – одна однокомнатная, пять двухкомнатных, пять трехкомнатных;

на шестнадцатом – одна однокомнатная, пять двухкомнатных, три трехкомнатных.

Блок Б3

на первом – две двухкомнатные, одна трехкомнатная;

со второго по девятый – по четыре двухкомнатных, по пять трехкомнатных, по одной четырехкомнатной;

с десятого по четырнадцатый – по четыре двухкомнатных, по три трехкомнатных, по три четырехкомнатных;

на пятнадцатом – четыре двухкомнатных, пять трехкомнатных, одна четырехкомнатная;

на шестнадцатом – четыре двухкомнатных, три трехкомнатных, одна четырехкомнатная.

Блок С

на первом – две двухкомнатные, одна трехкомнатная;

со второго по четырнадцатый – по две двухкомнатных, по четыре трехкомнатных;

на пятнадцатом – одна двухкомнатная, две семикомнатные;

на шестнадцатом – одна двухкомнатная.

Летние помещения (балкон, лоджия) предусматриваются в квартирах на всех жилых этажах зданий.

В качестве вертикальных связей между надземными этажами зданий в каждой секции предусматриваются: незадымляемая лестничная клетка типа Н2; и по два грузопассажирских лифта (грузоподъемностью 1000 кг). Один из лифтов приспособлен, в том числе, для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара.

Связь между подземными этажами решается лестницей, размещаемой в незадымляемой лестничной клетке типа Н3 с выходом наружу непосредственно.

Лифты соединяют все этажи жилых зданий. Лифты размещаются за габаритами лестничных клеток. В цокольных и подвальных этажах зданий перед лифтами и лестничными клетками типа Н3 предусматриваются тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

Аварийный выход предусмотрен из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м, который ведет в летнее помещение (балкон или лоджию): оборудованное наружной лестницей, соединяющей летние помещения поэтажно, через противопожарные люки.

Выход на чердак предусмотрен в каждом Блоке из незадымляемой лестничной клетки типа Н2, по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа; выход на кровлю – из незадымляемой лестничной клетки по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа.

В местах перепада высот крыши более 1,0 м предусматриваются пожарные лестницы.

При входах в здания предусмотрены тамбуры.

Эвакуация из помещений осуществляется:

из подвальных этажей – по наружным лестницам в приямках наружу; через обособленную лестничную клетку типа Н3, имеющую выход наружу;

из цокольных этажей (Блоков Б3, С) – непосредственно наружу, по коридору, через тамбур, наружу;

с надземных этажей:

с первого – по коридору наружу; через вестибюль наружу;

со второго по шестнадцатый – по коридорам через незадымляемую лестничную клетку типа Н2 наружу;

с чердака – через противопожарную дверь в незадымляемую лестничную клетку типа Н2, обеспеченную выходом наружу.

Для маломобильных групп населения (МГН) входы в здания предусмотрены с устройством пандусов и подъемников.

Блок С1

Кровля над помещениями Блока С1 идентична кровле встроенно-пристроенного подземного паркинга (предусмотрен зенитный фонарь над помещением бассейна).

В первом подвальном этаже Блока С1 размещены помещения бассейна, сауны (с инфракрасной кабиной) с выходом через коридор непосредственно наружу, санузла, открытых душевых, массажного кабинета и помещения венткамеры для обслуживания зоны бассейна.

Во втором подвальном этаже Блока С1 размещено инженерное оборудование по обслуживанию бассейна.

Блок П2.1

Крыша – бесчердачная вентилируемая, скатная, совмещенная, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком.

Здание Блока П2.1, является вставкой между Блоками А и Б3.

В Блоке П1.2 расположены арендные помещения общественного назначения в соответствии с Приложением В СП РК 3.02-101-2012.

Общие решения для Блоков А, Б1, Б2, Б3, С, С1, П2.1

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон, витражей с открывающимися створками.

Размеры оконных и витражных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Для удаления бытовых отходов из жилой части зданий предусмотрены мусоропроводы, а для помещений общественного назначения за территорией комплекса расширяется существующая площадка для мусоросборных контейнеров.

Загрузочный клапан мусоропровода располагается в лестнично-лифтовом узле, в отдельном помещении. Мусоросборная камера размещается на первом этаже под стволом мусоропровода. Для обслуживания контейнеров и их перемещения предусматривается устройство пандуса с бортиками. Над входом в мусоросборную камеру предусматривается козырек. Вход в мусоросборную камеру отделен от входов в жилое здание глухими стенами (экранами).

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Для вентиляции чердака в наружных стенах предусматриваются продухи с жалюзийными решетками. Для подземных этажей предусмотрена вытяжная вентиляция.

Наружная отделка

Наружная отделка поверхностей стен выполняется штукатуркой с последующей покраской фасадными красками; цоколь – облицовка гранитной плиткой.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами; витражи – индивидуального изготовления, из

алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки наружные – металлические утеплённые, металлопластиковые, внутренние – металлические, деревянные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – линолеум, керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью, керамические плитки, цементно-песчаные, бетонные;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска, подвесные типа «Армстронг».

Блок П (Паркинг)

Паркинг – одноэтажный, встроенно-пристроенный, подземный, сложной формы в плане, с габаритными размерами в крайних осях 88,95х132,50 м.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности, автопаркинг разделен на два пожарных отсека площадью, не превышающей установленную п. 5.33 МСН 2.02-05-2000*.

Высота помещений автопаркинга принята – 5,0 м до плиты покрытия.

Кровля паркинга – эксплуатируемая, совмещенная плоская с применением гидроизоляционных рулонных материалов, с внутренним водостоком, организованным вертикальной планировкой. На кровле предусмотрено внутреннее пространство двора жилой части комплекса с покрытиями и озеленением.

Въезды и выезды в подземный паркинг предусматриваются по одной двухпутной и одной однопутной рампам. Входы в паркинг, предусмотренные также из подвалов жилых домов, обеспечены тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Паркинг оборудован колесоотбойниками в местах парковки; в полу паркинга предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от систем внутреннего пожаротушения в случае тушения пожара.

В здании паркинга размещены: помещения для хранения автомобилей, места зарядных станций для электромобилей, помещения инженерных служб, помещения охраны с санузлами, электрощитовые, помещения вентиляции.

Для парковки применяются электрические лифты-подъемники типа «Opti Lift» и «Major Lift», позволяющие увеличивать количество паркуемых автомобилей за счет размещения одного автомобиля над другим в два и три уровня.

Сообщение подземных этажей прилегающих зданий с автопаркингом предусмотрено с помощью лифтов и лестничных клеток типа Н3, оборудованных тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре, обособленных от выходов надземных частей зданий.

Рабочим проектом обеспечен доступ в паркинг МГН посредством лифтов, адаптированных к пользованию инвалидами и людьми с ограниченными физическими возможностями, а также выделены специально обозначенные места для автомашин МГН с габаритами, соответствующими нормативным требованиям.

Пути эвакуации:

из подземных этажей – через тамбур-шлюзы по лестничным клеткам прилегающих зданий, наружу; лестницы в приямках, выходящие непосредственно наружу; по тротуару на въездной рампе, наружу.

Для вентиляции помещений паркинга предусматривается вытяжная вентиляция.

Блок П1.2

Здание Блока П1.2 – одноэтажное со встройкой, прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 19,80х23,475 м.

Крыша – совмещенная, ступенчатая, плоская, частично эксплуатируемая (под пандусом), с применением гидроизоляционных рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещения – 5,3 м;

встройки:

первого этажа 2,45 м; второго – 3,55 м (до плиты покрытия.)

Здание Блока П1.2, является вставкой, между Блоками С и А.

В Блоке П1.2 расположены: помещение подземного автопаркинга, двухпутная рампа для осуществления въезда и выезда в подземный паркинг на отметке минус 7,150 м; во встройке расположены – помещение охраны паркинга с подсобным помещением и санузлом; велопарковка; по кровле проложен прямолинейный однопутный пандус, соединяющий проезд по ул. Березовского с дворовым пространством на кровле паркинга – Блок П.

Общие решения для Блоков П и П1.2

Наружная отделка:

стены паркинга выше уровня земли – облицовка гранитной плиткой;

ворота наружные – металлические, утепленные, секционные, заводского изготовления; внутренние – металлические, откатные с калиткой, заводского изготовления;

двери – металлические (противопожарные), деревянные, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

полы – керамогранит с нескользкой поверхностью, бетонные с армированием;

стены, перегородки – водоэмульсионная покраска;

потолки – водоэмульсионная покраска.

Технические показатели по Блокам А, Б1, Б2, Б3, С, С1, П1.2, П2.1, П приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

Показатели	Ед. изм.	Блок Б1	Блок Б2	Блок Б3	Блок А	Блок С	Блок С1	Блок П1.2	Блок П2.1	Блок П (паркинг)	Итого
Этажность	эт.	16	16	16	16	16	1	1	2	1	-
Количество квартир	шт.	157	174	151	216	85	-	-	-	-	783
в том числе:											
однокомнатных	шт.	15	16	-	-	-	-	-	-	-	31
двухкомнатных	шт.	81	82	62	60	30	-	-	-	-	315
трехкомнатных	шт.	61	68	64	98	53	-	-	-	-	344
четырехкомнатных		-	8	25	58	-	-	-	-	-	91
семикомнатных		-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Вместимость паркинга	м/м	19	51	22	-	-	-	-	-	811	903
Площадь жилого здания	$м^2$	15847,8	17710,4	18564,91	27737,97	9431,53	-	-	-	-	89292,61
Общая площадь паркинга	$м^2$	-	-	-	-	-	-	632,9	-	7326,9	7959,8
Общая площадь квартир	$м^2$	10376,06	12194,8	11869,9	18724,75	6026,18	-	-	-	-	59191,69
Общая площадь помещений общественного назначения	$м^2$	-	-	1369,4	1378,2	-	609,6	-	566,5	-	3923,7
Полезная площадь здания	$м^2$	13382,81	17023,86	15228,39	22879,96	7934,33	287,97	222,3	217,75	7163,6	84340,97
Строительный объем общий, в том числе:	$м^3$	68914,7	78007,0	80552,2	126287,8	38797,0	3007,79	1679,0	2659,1	40410,2	440314,79
ниже отм. 0,000 м	$м^3$	10396,5	13198,0	13736,9	19719,5	6329,9	2850,5	1679,0	1661,6	40410,2	109982,1

6.2.4 Конструктивные решения

Жилые дома (Блоки А1, А2, Б1-Б3, С)

Расчёты несущих конструкций жилых домов (Блоки А1, А2, Б1-Б3, С) произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38).

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты жилых домов (Блоки А1, А2, Б1-Б3, С) служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Блоки А1 и А2

Уровень ответственности зданий - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости зданий - *I.*

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая: пространственная конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам.

Шаг продольных и поперечных несущих стен – переменный, более 6,0 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 1500 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане:

для Блока А1 – 19,100х53,455 м;

для Блока А2 – 19,100х58,205 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих конструкций с шагом 1,0х1,0 м для фиксации арматурных сеток верхнего армирования. В требуемых расчетом местах предусматривается поперечное (вертикальное) армирование плиты с шагом 200х200 мм.

Также в нижней и верхней зоне армирования фундаментной плиты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры выполняются:

для арматуры диаметром менее 20 мм – в разбежку, внахлест, без сварки;

для арматуры диаметром 20 мм и более – в разбежку, внахлёст на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В местах устройства несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 11,450 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

Блок А1

с отм. минус 9,950 м до отм. 3,350 м – 500 мм, 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. 3,350 м и выше – 300 мм и 250 мм;

Блок А2

с отм. минус 9,950 м до отм. минус 0,100 м – 500 мм, 400 мм, 300 мм и 250 мм;

отм. минус 0,100 м до отм. 3,350 м – 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. 3,350 м и выше – 300 мм и 250 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Вертикальная арматура на уровне покрытия, в зоне перемычек и на участке изменения толщины стены также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Монолитные железобетонные стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные. Армирование стен выполняется аналогично армированию несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

По периметру, на участках отсутствия несущих стен, плита усиливается обрамляющими ригелями.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях.

Консольные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий, предназначенных для пропуска коммуникаций, предусматривается усиленное армирование. В пределах проемов и отверстия рабочая арматура плиты разрезается по месту и обрамляется П-образной скобой.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, переменной высотой от 800 мм до 2400 мм.

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (плиту покрытия). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Обрамляющие ригели – монолитные железобетонные с поперечным сечением 300х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитой перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к несущим стенам (жесткий узел), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения: С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 150 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Наружные и внутренние ограждающие стены – кладка из газобетонных блоков толщиной 150 мм, 200 мм и 300 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2000 мм и связаны с примыкающими конструкциями здания. Кладка наружных стен утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки:

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 1200 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются бетоном класса В12,5 на мелкозернистом заполнителе.

Кладка высотой более 3,0 м усиливается монолитным железобетонным поясом, армированным продольными стрежнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов.

Материал усиления кладки и монолитного пояса – мелкозернистый бетон класса В12,5 и В15; арматура класса А-III(А400) и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*;

гипсокартонные марки ГКЛ и ГКЛВ по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционной мин. плитой толщиной 100 мм.

Крыльца

Несущие конструкции крылец (подпорные стенки, площадки, ступени и пандусы) выполняются в монолитном исполнении и армируются вязаными сетками из отдельных стержней. Ступени имеют конструктивное армирование.

Основанием подпорных стен крылец служит плита покрытия подземного паркинга.

Материал подземных конструкций крылец и спусков в подвал – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Конструктивные схемы козырьков над крыльцами приняты в виде стальных рамных конструкций, объединенных в пространственную систему при помощи прогонов покрытия, вертикальных и горизонтальных связей по покрытию. Конструктивные элементы козырьков приняты из прокатных профилей по СТО АСЧМ 20-93, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93 и из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83. Кровля – из профилированного листа по ГОСТ 24045-2016 по металлическому каркасу.

Блоки Б1, Б2 и Б3

Уровень ответственности зданий - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости зданий - *I.*

Конструктивная схема зданий - смешанная.

Блок Б1

с отм. минус 8,850 м до отм. минус 1,900 м – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде ригельного и безригельного каркаса и несущих стен;

с отм. минус 1,900 м и выше – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде безригельного каркаса и несущих стен. Каркас в восприятии горизонтальных нагрузок не участвует.

Блоки Б2, Б3

с отм. минус 7,750 м до отм. минус 1,900 м – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде ригельного и без ригельного каркаса и несущих стен;

с отм. минус 1,900 м и выше – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде безригельного каркаса и несущих стен. Каркас в восприятии горизонтальных нагрузок не участвует.

Шаг продольных и поперечных несущих стен – переменный, более 6,0 м.

Для повышения устойчивости на опрокидывание подземные части зданий объединены с конструкциями примыкающих обстроек согласно рекомендации, п. 9.2.3 СП РК 2.03-30-2017 и п. 4.9.2, примеч. 1, СТУ.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 1500 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане:

Блок Б1 – 25,05х69,15 м;

Блок Б2 – 30,86х69,13 м;

Блок Б3 – 30,28х67,10 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих конструкций с шагом 1,0х1,0 м для фиксации арматурных сеток верхнего армирования. В требуемых расчетом местах предусматривается поперечное (вертикальное) армирование плиты с шагом 200х200 мм.

Также в нижней и верхней зоне армирования фундаментной плиты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры выполняются:

для арматуры диаметром менее 20 мм – в разбежку, внахлест, без сварки;

для арматуры диаметром 20 мм и более – в разбежку, внахлёст на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В местах устройства колонн каркаса и несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен) из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята:

Блок Б1 – минус 10,350 м;

Блок Б2 – минус 9,250 м;

Блок Б3 – минус 9,250 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

Блок Б1

с отм. минус 8,850 м до отм. минус 0,100 м – 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. минус 0,100 м и выше – 300 мм и 250 мм;

Блок Б2

с отм. минус 7,750 м до отм. 3,350 м – 500 мм, 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. 3,350 м и выше – 300 мм и 250 мм;

Блок Б3

с отм. минус 7,750 м до отм. минус 0,100 м – 600 мм, 500 мм, 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. минус 0,100 м до отм. 3,350 м – 600 мм, 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. 3,350 м и до отм. 6,500 м – 500 мм, 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. 6,500 м и выше – 300 мм и 250 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Вертикальная арматура на уровне покрытия, в зоне перемычек и на участке изменения толщины стены также заанкеривается при помощи П-образной скобой.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Монолитные железобетонные стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные. Армирование стен выполняется аналогично армированию несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие обстроек на отм. минус 1,900 м – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, опертая по контуру на монолитные ригели. Плита армируется в нижней и верхней зоне горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях.

Вокруг отверстий, предназначенных для пропуска коммуникаций, предусматривается усиленное армирование. В пределах отверстия рабочая арматура плиты разрезается по месту и обрамляется П-образной скобой.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций покрытия обстроек на отм. минус 1,900 м – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие (здания) – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

По периметру, на участках отсутствия несущих стен, плита усиливается обрамляющими ригелями.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях.

Консольные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий, предназначенных для пропуска коммуникаций, предусматривается усиленное армирование. В пределах проемов и отверстий рабочая арматура плиты разрезается по месту и обрамляется П-образной скобой.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой:

Блок Б1 – 2100 мм (на отм. минус 1,900 м), 900 мм (на отм. 44,300 м) и переменной от 800 мм до 2600 мм (на отм. 53,250 м);

Блок Б2 – переменной от 800 мм до 2600 мм (на отм. 53,250 м);

Блок Б3 – 1400 мм (на отм. 2,600 м), 1400 мм (на отм. 3,000 м), 900 мм (на отм. 44,300 м) и переменной от 800 мм до 2600 мм (на отм. 53,250 м).

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (плит покрытий). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Ригели обстроек (на отм. минус 1,900 м) – монолитные железобетонные с поперечным сечением:

Блок Б1 – 300х500(h) мм и 300х800(h) мм;

Блок Б2 – 300х800(h) мм;

Блок Б3 – 300х750(h) мм и 300х800(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитой покрытия на отм. минус 1,900 м. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения: С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Обрамляющие ригели – монолитные железобетонные с поперечным сечением:

Блок Б1 – 300х500(h) мм и 300х800(h) мм;

Блок Б2 – 300х500(h) мм, 400х500(h) мм и 300х800(h) мм;

Блок Б3 – 300х500(h) мм, 400х500(h) мм, 300х600(h) мм и 300х950(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитой перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к несущим стенам (жесткий узел), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения: С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные, с поперечным сечением 300х750 мм и 300х700 мм. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в том числе к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы:

Блоки Б1-Б3 – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 150 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал монолитных конструкций лестниц – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Блоки Б1-Б3 (на отм. 44,300-47,450 м) – винтовой конструкции, из сварных элементов из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 и гнутого замкнутого квадратного профиля (стойки) по ГОСТ 30245-2012.

Блок Б3 (на отм. минус 3,850-минус 0,100 м) – стальные ступени по стальным косоурам и балкам. В качестве косоуров и балок приняты прокатные швеллеры по ГОСТ 8240-97. Ступени выполняется из листовой стали по ГОСТ 19903-2015.

Наружные и внутренние ограждающие стены – кладка из газобетонных блоков толщиной 150 мм и 200 мм ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2000 мм и связаны с примыкающими конструкциями здания. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки:

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 1200 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются бетоном класса В12,5 на мелкозернистом заполнителе. Кладка высотой более 3,0 м усиливается монолитным железобетонным поясом, армированным продольными стрежнями из арматуры класса А-III(А400), объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов. Материал усиления кладки и монолитного пояса – мелкозернистый бетон класса В12,5 и В15; арматура класса А-III(А400) и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*;

гипсокартонные марки ГКЛ и ГКЛВ по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционной мин. плитой толщиной 100 мм.

Крыльца (Блоки Б1, Б2, Б3) и спуски в подвал (Блоки Б1, Б3)

Несущие конструкции крылец и спусков в подвал (подпорные стенки, площадки, ступени и пандусы) выполняются в монолитном исполнении и армируются вязаными сетками из отдельных стержней. Ступени имеют конструктивное армирование.

Основанием подпорных стен крылец служит плита покрытия обстроек (часть подземного паркинга).

Основанием спусков в подвал служит послойно уплотненный слой обратной засыпки из галечникового грунта.

Материал подземных конструкций крылец и спусков в подвал – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Конструктивные схемы козырьков над крыльцами приняты в виде стальных рамных конструкций, объединенных в пространственную систему при помощи прогонов покрытия и горизонтальных связей по покрытию. Конструктивные элементы козырьков

приняты из прокатных профилей по СТО АСЧМ 20-93, по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93 и из гнутых профилей по ГОСТ 30245-2012. Кровля – из профилированного листа по ГОСТ 24045-2016 по металлическому каркасу.

Въезд в паркинг *(в Блоке 2)*

Въезд в паркинг состоит из двух конструктивно самостоятельных отсеков (отсек в осях П10-П14 и отсек в осях Б2/К-Б2/А), разделенных между собой антисейсмическим швом включая фундаменты. Отсеки также разделены от Блока Б2 и паркинга П1 антисейсмическим швом включая фундаменты.

Конструктивная схема въезда в паркинг:

отсек в осях П10-П14 – продольно-стеновая схема;

отсек в осях Б2/К-Б2/А – каркасно-стеновая схема.

Несущие конструкции въезда запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм, с максимальными габаритными размерами в плане:

отсек в осях П10-П14 – 5,80х22,90 м;

отсек в осях Б2/К-Б2/А – 7,72х30,86 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

В местах устройства колонн и стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята:

отсек в осях П10-П14 – минус 5,440 м;

отсек в осях Б2/К-Б2/А – минус 8,250 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты отсека в осях Б2/К-Б2/А служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3), отсека в осях П10-П14 – послойно уплотненная (коэффициент уплотнения 0,95) обратная засыпка из галечникового грунта.

Ограждающие стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм и 400 мм.

Армирование периферийных участков стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Горизонтальная арматура по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы. Вертикальная арматура на уровне покрытия также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014 и в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Материал конструкций ограждающих стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны (отсек в осях Б2/К-Б2/А) – монолитные железобетонные, с поперечным сечением 300х700 мм. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Ригели (отсек в осях Б2/К-Б2/А) – монолитные железобетонные с поперечным сечением 300х700(h) мм и 300х940(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие (отсек в осях Б2/К-Б2/А) – монолитные железобетонные плиты толщиной 300 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней зоны плиты в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций покрытия – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапет (отсек в осях Б2/К-Б2/А) – монолитная железобетонная стена толщиной 200 мм, высотой 1200 мм. Армирование парапетной стены выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (плиту покрытия).

Материал конструкций парапетной стены – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Конструктивная схема навеса над въездом в паркинг в осях П10-П14 принята в виде стальных рамных конструкций, объединенных в пространственную систему при помощи ферм покрытия, распорок и горизонтальных связей по нижнему поясу ферм и прогонов по покрытию. Конструктивные элементы навеса приняты из гнутых профилей замкнутых прямоугольных и квадратных по ГОСТ 30245-2012. Кровля – из листов сотового поликарбоната по металлическому каркасу.

Терраса на отм. 2,600 м *(в Блоке 3)*

Терраса выполняется в виде стальных рамных конструкций, состоящих из стоек и балок из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97 и из гнутых профилей по ГОСТ 30245-2012. Стойки террасы шарнирно крепятся к плите перекрытия на отм. 2,600 м. Настил террасы – из профилированного листа по ГОСТ 24045-2016.

Блок С

Уровень ответственности здания - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости здания - *I.*

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая: пространственная конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам.

Шаг продольных и поперечных несущих стен – переменный, более 6,0 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 1500 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 25,00х26,40 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих конструкций с шагом 1,0х1,0 м для фиксации арматурных сеток верхнего армирования. В требуемых расчетом местах предусматривается поперечное (вертикальное) армирование плиты с шагом 200х200 мм.

Также в нижней и верхней зоне армирования фундаментной плиты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры выполняются:

для арматуры диаметром менее 20 мм – в разбежку, внахлест, без сварки;

для арматуры диаметром 20 мм и более – в разбежку, внахлёст на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В местах устройства несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 11,900 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 10.400 м до отм. 44.300 м – 400 мм, 300 мм и 250 мм;

с отм. 44.300 м и выше – 300 мм и 250 мм;

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Вертикальная арматура на уровне покрытия, в зоне перемычек и на участке изменения толщины стены также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Монолитные железобетонные стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные. Армирование стен выполняется аналогично армированию несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

По периметру, на участках отсутствия несущих стен, плита усиливается обрамляющими ригелями.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях.

Консольные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий, предназначенных для пропуска коммуникаций, предусматривается усиленное армирование. В пределах проемов и отверстия рабочая арматура плиты разрезается по месту и обрамляется П-образной скобой.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В30, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм, высотой 800 мм.

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (плиту покрытия). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Обрамляющие ригели – монолитные железобетонные с поперечным сечением 300х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитой перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к несущим стенам (жесткий узел), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения: С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы:

монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 150 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование. Материал конструкций лестниц – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*;

на отм. 44,300-47,450 м – стальные ступени по стальным косоурам и балкам. В качестве косоуров и балок приняты прокатные швеллеры по ГОСТ 8240-97. Ступени выполняется из листов стальных с ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77*.

Наружные и внутренние ограждающие стены – кладка из газобетонных блоков толщиной 150 мм, 200 мм, 300 мм ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2000 мм и связаны с примыкающими конструкциями здания. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки:

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 1200 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются бетоном класса В12,5 на мелкозернистом заполнителе. Кладка высотой более 3,0 м усиливается монолитным железобетонным поясом, армированным продольными стрежнями из арматуры класса А-III(А400), объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов. Материал усиления кладки и монолитного пояса – мелкозернистый бетон класса В12,5 и В15; арматура класса А-III(А400) и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*;

гипсокартонные марки ГКЛ и ГКЛВ по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционной мин. плитой толщиной 100 мм.

Административное здание (Блок С1)

Уровень ответственности здания - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости здания - *I.*

Расчёт несущих конструкций Блока С1 произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели,

учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38).

Конструктивная схема здания – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде ригельного каркаса и несущих стен.

Шаг колонн и стен в поперечном направлении – 8,735+8,715 м; в продольном направлении – 4,60+4,70+4,70+3,60 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 17,89х18,09 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 1,0х1,0 м в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования. В местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в нижней и верхней зоне. Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

В местах устройства колонн каркаса и несущих стен, а также стен ванны бассейна, из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен) из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята – минус 10,450 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты Блока С1 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной – 300 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы. Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне перемычек также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Монолитные железобетонные стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные, с поперечным сечением 400х400 мм. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в том числе к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные железобетонные с поперечным сечением – 300х500(h) мм и 300х800(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения: С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажное перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях.

Вокруг проемов и отверстий, предназначенных для пропуска коммуникаций, предусматривается усиленное армирование. В пределах проемов и отверстий рабочая арматура плиты разрезается по месту и обрамляется П-образной скобой.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций междуэтажного перекрытия и покрытия – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой – 2100 мм и 1000 мм.

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (плиту покрытия на отм. минус 1,900 м). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Наружные и внутренние ограждающие стены – кладка из газобетонных блоков толщиной 150 мм, 200 мм и 300 мм ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2000 мм и связаны с примыкающими конструкциями здания. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки:

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 1200 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются бетоном класса В12,5 на мелкозернистом заполнителе. Кладка высотой более 3,0 м усиливается монолитным железобетонным поясом, армированным продольными стрежнями из арматуры класса А-III(А400), объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов. Материал усиления кладки и монолитного пояса – мелкозернистый бетон класса В12,5 и В15; арматура класса А-III(А400) и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*;

гипсокартонные марки ГКЛ и ГКЛВ по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционной мин. плитой толщиной 100 мм.

Ванна бассейна – выполняется в монолитном исполнении и состоит из следующих элементов:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, бетонируемая одновременно со стенками ванны бассейна. Плита днища армируется в нижней и верхней зоне горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм в шахматном порядке из отдельных стержней. Толщина защитного слоя принята 20 мм. Стыки рабочей арматуры производятся в разбежку, внахлест без сварки.

стенки – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование периферийных участков стенок выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Горизонтальная арматура по торцам стен и вертикальная арматура на уровне перекрытия на отм. минус 7,250 м заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Материал монолитных конструкций ванны бассейна – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Наружная лестница (Спуск в здание)

Несущие конструкции лестницы (подпорные стенки, площадки и ступени) выполняются в монолитном исполнении и армируются вязаными сетками в двух уровнях из отдельных стержней. Ступени имеют конструктивное армирование.

Основанием подземных конструкций наружной лестницы служит послойно уплотненная обратная засыпка из галечникового грунта.

Материал конструкций наружной лестницы – бетон класса В30; арматура класса А500С и В500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Паркинг (Блоки П1 и П2)

Уровень ответственности зданий - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости зданий - *I.*

Здание паркинга состоит из двух самостоятельных Блоков П1 и П2, каждый из которых разделен антисейсмическим швом на два конструктивно самостоятельных отсеков, не включая фундаментов.

Блоки П1 и П2 разделены антисейсмическими швами от примыкающих Блоков А1, А2, Б1-Б3, С и С1, включая фундаментов.

Расчёты несущих конструкций Блоков П1 и П2 произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» и СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38).

Конструктивная схема Блоков П1 и П2 – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде безригельного каркаса с кессонным перекрытием и несущих стен.

Сетка колонн принята:

Блок П1

отсек в осях «П/5-П/14 и П/А-П/М» – 4,40х5,45 м, 5,45х8,50 м и 8,10х8,50 м;

отсек в осях «П/4-П/17' и П/П-П/Х» – переменный от 4,85х5,45 м до 8,10х8,30 м.

Блок П2

отсек в осях «П/19-П/24 и П/А-П/М» – 4,40х5,45 м, 5,45х8,50 м и 8,10х8,50 м;

отсек в осях «П/17'' -П/25 и П/П-П/Х» – переменный от 4,85х5,45 м до 8,10х8,30 м.

Несущие конструкции Блоков П1 и П2 запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением:

Блок П1 – 2400х500(h) мм, 2000х500(h) мм, 1650х500(h) мм и 1200х500(h) мм;

Блок П2 – 2400х500(h) мм, 2000х500(h) мм, 1650х500(h) мм и 840х500(h) мм.

Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Поперечное сечение и армирование перекрестных лент принято по расчету.

Перекрестные ленты армируются пространственными каркасами с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование перекрестных лент выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I(А240).

На участках действия максимальных расчетных усилий (опорной зоне колонн) предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны перекрестных лент, а также вертикальное (поперечное) армирование опорной зоны с шагом 200х200 мм.

Для последующего монтажа колонн каркаса и несущих стен из тела перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов и отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Перекрестные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5

Отметка низа перекрестных лент принята – минус 8,250 м.

Разность уровней низа фундаментов в пределах Блоков П1, П2 и смежных Блоков А1, А2, Б1-Б3, С и С1 выравнивается уступами из бетона класса В7,5, с отношением высоты к ширине 1:2.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В30; арматура класса А500С и В500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты Блоков П1 и П2 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Колонны – монолитные железобетонные:

Блок П1 – с прямоугольным поперечным сечением 300х750 мм;

Блок П2 – с прямоугольным поперечным сечением 300х750 мм и уголковым поперечным сечением с максимальными размерами в плане 525х650 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним основных балок кессонного перекрытия армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования. Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Горизонтальная арматура по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы. Вертикальная арматура на уровне покрытия также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Монолитные стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций диафрагм жесткости – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – кессонное (часторебристое), из монолитного железобетона, предоставляющее собой ребристую конструкцию с взаимно перпендикулярно расположенными основными балками и ребрами жесткости в нижней зоне.

Основные балки располагаются по разбивочным осям здания и приняты с переменным поперечным сечением:

Блок П1 – от 700х500(h) мм до 1600х500(h) мм;

Блок П2 – от 650х500(h) мм до 1750х500(h) мм.

Ребра жесткости приняты с поперечным сечением 200х500(h) мм, с шагом – 900 мм в обоих направлениях плиты.

Основные балки и ребра жесткости армируются пространственными каркасами с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I(А240).

Полка плиты армируется вязаной сеткой из арматуры класса А500С в верхней зоне. Согласно расчету, предусматривается вертикальное (поперечное) армирование опорных зон плиты (участки примыкания основных балок и колонн) с шагом 150х150 мм.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций покрытий – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 900 мм. Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяется между собой шпильками с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в плите покрытия. Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Лестница (Блок П2) – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм и 150 мм соответственно. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В30; арматура класса А500С и В500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Въездной пандус во двор (Блок П1.2)

Уровень ответственности сооружения - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости сооружения - *I.*

Расчёт несущих конструкций Блока П1.2 произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели,

учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38).

Конструктивная схема здания – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде продольных несущих стен и поперечных ригелей, объединенных для совместной работы жестким диском перекрытия.

Шаг продольных несущих стен – переменный, от 2,30 м до 8,0 м.

Несущие конструкции Блока П1.2 запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм, повторяющая в плане контур сооружения, с максимальными габаритными размерами в плане 19,80х24,40 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм для фиксации арматурных сеток верхнего армирования. В требуемых расчетом местах предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в нижней и верхней зоне.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

В местах устройства несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 8,250 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты Блок П1.2 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм и 200 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П- образной скобы.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне перемычек также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

На отдельных участках монолитные железобетонные стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные, с поперечным сечением 300х750 мм. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в том числе к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные железобетонные с поперечным сечением – 300х800(h) мм и 300х1130(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитой перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения: С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм и 300 мм (пандус).

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций перекрытий и покрытия – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 1650 мм (на отм. минус 1,650 м) и 400 мм (на отм. 0,450 м).

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (плиту покрытия). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм и 150 мм соответственно. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В30; арматура класса А500С и В500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Внутренние ограждающие стены – кладка из газобетонных блоков толщиной 150 мм ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2000 мм и связаны с примыкающими конструкциями здания.

Перегородки – гипсокартонные марки ГКЛ и ГКЛВ по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционной мин. плитой толщиной 100 мм.

Пристройка (Блок П2.1)

Уровень ответственности здания - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости здания - *I.*

Расчёт несущих конструкций Блока П2.1 произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38).

Конструктивная схема здания – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде ригельного каркаса и несущих стен.

Шаг колонн и стен в поперечном направлении – 8,10+9,10 м; в продольном направлении – 4,75+8,30+4,70+4,85 м.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 2400х500(h) мм, 2000х500(h) мм, 1650х500(h) мм и 1200х500(h) мм.

Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Перекрестные ленты армируются вязаными сетками из арматуры класса А500С в верхней и нижней зоне.

Для последующего монтажа колонн и несущих стен из тела перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов и отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки и на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Перекрестные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5

Отметка низа перекрестных лент принята – минус 8,250 м.

Разность уровней низа фундаментов в пределах Блока П2.1 и смежных Блоков А2 и Б3 выравнивается уступами из бетона класса В7.5, с отношением высоты к ширине 1:2.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В30; арматура класса А500С и В500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты Блок П2.1 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной – 300 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования. Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы. Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне перемычек также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры диаметром более 16 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014; диаметром 16 мм и менее выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Монолитные железобетонные стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонна – составная:

с отм. минус 7,750 м до отм. минус 4,600 м – монолитная железобетонная, с поперечным сечением 900х900 мм. Колонна имеет симметричное армирование.

Поперечная арматура колонны принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Шаг хомутов принят 100 мм по высоте колонны.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку. Для монтажа стальной части колонны на отм. минус 4,600 м предусматривается закладная деталь.

Материал конструкций колонны – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006;

с отм. минус 4,600 м до отм. 2,800 м – стальная, составная, с V-образно расположенными ветвям, прямоугольного сечения, из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С255.

Ригели – монолитные железобетонные с поперечным сечением – 300х800(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитой перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения: С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия и покрытие:

в осях П/26-П-27 (на отм. минус 1,900 м) – кессонное (часторебристое), из монолитного железобетона, предоставляющее собой ребристую конструкцию с взаимно перпендикулярно расположенными основными балками и ребрами жесткости в нижней зоне.

Основные балки располагаются по разбивочным осям здания и приняты с переменным поперечным сечением от 350х500(h) мм до 1600х500(h) мм.

Ребра жесткости приняты с поперечным сечением 200х500(h) мм, с шагом – 900 мм в обоих направлениях плиты.

Основные балки и ребра жесткости армируются пространственными каркасами с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I(А240).

Полка плиты армируется вязаной сеткой из арматуры класса А500С в верхней зоне;

в осях П/27-П/298 (на отм. минус 4,100 м, минус 0,650 м и 2,800 м) – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней. Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций перекрытий и покрытия – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 1000 мм. Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (плиту покрытия на отм. 2,800 м). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Наружные ограждающие стены – кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2000 мм и связаны с примыкающими конструкциями здания. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде

сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 1200 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются бетоном класса В12,5 на мелкозернистом заполнителе. Кладка высотой более 3,0 м усиливается монолитным железобетонным поясом, армированным продольными стрежнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов.

Материал усиления кладки и монолитного пояса – мелкозернистый бетон класса В12,5 и В15; арматура класса А-III(А400) и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм и 150 мм соответственно. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В30, арматура класса А500С и В500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

Для повышения предела огнестойкости, стальные конструкций лестниц покрываются огнезащитной краской «КРАУЗ-Ультра» или (аналог) однокомпонентной воднодисперсионной краской вспучивающегося типа по ТУ 2316-010-99023806-2009.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями Специальных технических условий на проектирование объекта: «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, пр. Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе», разработанных АО «КазНИИСА», от 26 сентября 2018 года № 233 и СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчеты несущих конструкций жилых домов (Блоки А1, А2, Б1-Б3, С), отсеков паркинга (Блоки П1, П2, П1.2) и административных зданий (Блоки С1, П2.1) произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР» с применением

трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий и с учетом горизонтальных крутящих моментов (модуль 38).

Форма зданий в плане - в пределах прямоугольника и характеризуется регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Размеры зданий в плане не превышают значения, указанные в таблице 9.1 СП РК 2.03-30-2017.

В рабочем проекте приняты следующие расчётные схемы:

жилые дома (Блоки А1, А2, С) – перекрестно-стеновая: конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами;

жилые дома (Блоки Б1-Б3) – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде ригельного и без ригельного каркаса и несущих стен;

административные здания (Блоки С1, П2.1) – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде ригельного каркаса и несущих стен;

паркинги П1, П2 – связевой каркас: пространственная система в виде каркаса с кессонным перекрытием и вертикальных диафрагм жесткости;

рампа (П1.2) – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде продольных несущих стен и поперечных ригелей;

Наружные стены и перегородки не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

Конструирование основных несущих элементов жилых домов (Блоки А), А2, Б1-Б3, С) выполняется с учетом рекомендации специальных технических условий на проектирование в сейсмическом районе, разработанных АО «КазНИИСА», и в соответствии требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Конструирование основных несущих элементов отсеков паркинга (Блоки П1, П2, П1.2) и административных зданий (Блоки С1, П2.1) выполняется в соответствии требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Армирование несущих стен жилого дома включает зону периферийного и полевого армирования в соответствии с требованиями п. 9.5.5 СП РК 2.03-30-2017.

Периферийная зона несущих стен армируется вертикальными пространственными каркасами в соответствии с требованиями п. 9.5.6 СП РК 2.03-30-2017.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями раздела 9.4 СП РК 2.03-30-2017.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017.

Длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости при стыковке внахлест без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «Хан Тенгри Service» от 02 ноября 2018 года № 91, рабочий проект наружных инженерных сетей выполняется отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети», № 15.3/3437/18-ТУ-Ю-11 от 26 февраля 2018 года.

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 28,2 °С.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 150-70 °С.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловой пункт, расположенный в Блоке Б1. В тепловом пункте предусмотрены узлы управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов отдельно для жилой части и общественных помещений.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

Системы теплоснабжения приточных установок присоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме посредством смесительных насосов и блока автоматики с регулирующим клапаном. Теплоноситель – вода с параметрами 90-70 ºС.

Отопление

Системы отопления жилой части – двухтрубные с поквартирной разводкой, с установкой узла учета тепла для каждой квартиры. Поквартирные системы отопления подключаются к распределительным поэтажным коллекторам с установкой балансировочных клапанов.

Системы отопления встроенных помещений общественного назначения – горизонтальные двухтрубные с тупиковым и попутным движением теплоносителя.

Системы отопления лестничных клеток и лифтовых холлов – вертикальные двухтрубные.

Подземный паркинг – неотапливаемый.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические секционные радиаторы и стальные напольные конвекторы.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола – металлопластиковые.

Тепловая изоляция – трубчатая каучуковая.

Вентиляция

В жилой части предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы. Приток наружного воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон.

Рабочим проектом предусмотрены места для установки владельцами встроенных помещений общественного назначения приточных и вытяжных систем. Тепловая нагрузка на вентиляцию учтена при проектировании тепловых пунктов, где предусмотрены ответвления для подключения теплоснабжения приточных установок.

В помещениях физкультурно-оздоровительного назначения с тренажерными залами, бассейном и сауной запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с

механическим побуждением. Воздухообмен в бассейне рассчитан из условия ассимиляции влагоизбытков, в остальных помещениях – из условия подачи санитарной нормы наружного воздуха и по нормативным кратностям. Обработка наружного воздуха осуществляется в приточно-вытяжных установках, оборудованных фильтрами, водяными калориферами, фреоновыми воздухоохладителями.

В технических помещениях подвалов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан по нормативным кратностям. Обработка наружного воздуха осуществляется в приточных установках, оборудованных фильтрами, водяными калориферами.

В автопаркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления вредных веществ от выхлопных газов до предельно допустимых концентраций. Вытяжная вентиляция из паркинга принята из верхней и нижней зон поровну. Подача приточного воздуха осуществляется сосредоточенно, вдоль проездов.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах. При пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из коридоров надземной и подземной части зданий, подземного автопаркинга.

Подача воздуха при пожаре осуществляется в незадымляемые лестничные клетки, лифтовые шахты и тамбур-шлюзы.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Основные технические показатели приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Блок А	1368,045	313,200	799,0	2480,245
2	Блок Б1	797,875	69,800	439,0	1306,675
3	Блок Б2	887,960	34,900	458,0	1380,860
4	Блок Б3	951,068	221,900	573,450	1746,418
5	Блок С	475,930	186,885	381,0	1043,815
6	Блок П2.1	15,700	23,420	-	39,120
-	*Итого по комплексу*	*4496,578*	*850,105*	*2650,450*	*7997,133*

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-3768-х от 20 декабря 2017 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства:

источником водоснабжения служат существующий водовод диаметром 400 мм по пр. Гагарина и существующий водопровод диаметром 250 мм по ул. Березовского;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 500 мм восточнее объекта.

Внутренние системы водопровода и канализации

Два ввода водопровода для всего комплекса зданий из пяти Блоков А, Б1, Б2, Б3, С (16 этажные жилые здания), П (подземный паркинг), запроектировано в насосную станцию водоснабжения, расположенную на отметке минус 9,850 м в Блок А, с установкой общего водомерного узла холодной воды с дистанционным съемом показаний, обеспечивающие хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды жилых и встроенных помещений, паркинга, на заполнение и подпитку системы автоматического пожаротушения. На каждом вводе предусмотрена задвижка с электроприводом.

От вводов водопровода предусматриваются:

два ответвления к насосной установке, обеспечивающей хозяйственно-питьевые нужды зданий Блоков А, Б1, Б2, Б3, С, после насосов предусматривается мембранный напорный бак емкостью 100 л (2 шт);

одно ответвление на заполнение и подпитку резервуаров системы автоматического пожаротушения паркинга;

два ответвления к насосным установкам систем противопожарного водопровода жилых помещений Блоков А, Б1, Б2, Б3, С;

два ответвления к насосным установкам систем противопожарного водопровода встроенных помещений в Блоках А, Б3, С;

два ответвления к насосным установкам систем противопожарного водопровода поземного паркинга.

Жилые дома (Блоки А, Б1, Б2, Б3, С)

В зданиях 16-ти этажных жилых домов (Блоки А, Б1, Б2, Б3, С***)*** предусматриваются следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома (Блоков А, Б1, Б2, Б3, С) и встроенных помещений (в Блоках А, Б3, С);

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация;

внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, поливочным кранам, внутриквартирным устройствам первичного пожаротушения. Гарантийный напор в точке подключения составляет 24,0 м.

Сети холодного водоснабжения приняты тупиковыми с разводкой под потолком подвального этажа.

Для учёта расхода холодной воды для всего здания, предусмотрен общий водомер холодной воды, расположенный в помещении водомерного узла на отметке минус 9,850 м Блока А, на вводе водопровода в здание. Индивидуальные приборы учёта предусмотрены для каждой квартиры и расположены в нишах на лестничной клетке. Для встроенных помещений предусмотрена установка общего прибора учета холодной воды на

ответвлении от основного ввода водопровода в помещении насосной станции. На вводе водопровода в здание, при пересечении сейсмических швов, предусмотрены гибкие вставки.

Для снижения избыточного давления в сети, на нижних этажах, на ответвлениях в квартиры перед счетчиками установлены регуляторы давления.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении для встроенных помещений (в Блоках А, Б3, С, паркинг), расположенных в подвальном и на первом этаже, обеспечивается наружной сетью водопровода.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении для жилых помещений, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой с частотным регулированием, расположенной в помещении насосной станции на отметке минус 9,850 м Блока А, в осях А/А - А/Ж и А/31 – А/34.

Повысительная насосная установка состоит из трех насосов – двух рабочих и одного резервного, производительность насосной установки 23,30 м^3/ч, напором 52,40 м. Работа насосной станции предусмотрена совместно с гидропневмобакоми емкостью 100 л (2 шт.).

Вводы водопровода в здание запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Трубопроводы в насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,0 мм, 76х3,5 мм, 89х4,0 мм, 108х4,0 мм, по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Внутриквартирная разводка хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из полипропиленовых труб PN20 SDR6, диаметрами 25х4,2-20х3,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Стояки, магистральные трубопроводы холодного водоснабжения выполнены из стальных оцинкованных труб диаметрами 50-15 мм по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение встроенных помещений в Блоках А, Б3, С, составляет – по 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с).

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилых помещений Блоков А, Б1, Б2, Б3, С, составляет – по 10,4 л/с (четыре струи по 2,6 л/с). В каждую точку помещения и эксплуатируемой кровли обеспечивается подача двух струй воды от разных пожарных стояков.

Система противопожарного водопровода закольцована по вертикали и по горизонтали с установкой запорной арматуры на кольцевой разводящей сети пожаротушения для возможности выключения на ремонт отдельных участков.

Внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений, предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Требуемый напор при пожаре встроенных помещений обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой с расширительным баком и запорной арматурой. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 10,0 м^3/ч, напор 10,0 м, расположенной в помещении насосной станции на отметке минус 9,850 м Блока А, в осях А/А - А/Ж и А/31 – А/34.

Требуемый напор при пожаре жилых помещений Блоков А, Б1, Б2, Б3, С, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой с расширительным баком и запорной арматурой, работающей совместно с насосом-жокеем, поддерживающим давление в сети. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 37,44 м^3/ч, напор 57,8 м, расположенной в помещении насосной станции на отметке минус 9,850 м Блока А, в осях А/А - А/Ж и А/31 – А/34.

Насосные установки запроектированы с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметром 89х4,0-57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – централизованное.

В каждом доме запроектирована система горячего водопровода, для подачи воды к санитарным и бытовым приборам.

Распределение горячей воды на нужды горячего водоснабжения для каждого здания Блоков А, Б1, Б2, Б3, С, запроектировано из теплового пункта на отметке минус 7,150 м в осях Б1/13 – Б1/18 и Б1/Е-Б1/И, расположенного в Блоке Б1.

Магистральные кольцевые сети горячего водоснабжения проложены под потолком подвального этажа на отметке минус 7,150 м.

Учет расхода горячей воды предусматривается общедомовым счетчиком горячей воды на подающем и циркуляционном трубопроводах, расположенным в тепловом пункте.

Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусмотрены индивидуальные счетчики расхода горячей воды, с дистанционным съемом показаний, регуляторы давления.

Для встроенных помещений предусмотрена установка общего прибора учета горячей воды на ответвлении от основного ввода в помещении теплового пункта.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам. Полотенцесушители предусмотрены электрические.

Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 50-15 мм по ГОСТ 3262-75.

Сети запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 25х4,2-20х3,4 мм, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая – жилого дома;

бытовая – встроенных помещений;

производственная – условно чистых вод (из приямка насосной станции, теплового пункта, водомерного узла);

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации жилых и встроенных помещений запроектирована раздельно для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов.

От санитарных приборов, расположенных в подвальном этаже жилых зданий, где невозможен самотечный отвод бытовых стоков предусмотрена модульная повысительная канализационная установка производительностью 3,0 м^3/ч, напором 5,0 м.

Магистральные трубопроводы канализации, проложенные в подвале запроектированы из чугунных труб диаметрами 50, 110 мм по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы выше отметки 0,000 м, разводка в санузлах запроектирована из полиэтиленовых труб диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещений насосной станции, теплового пункта и водомерного узла предусмотрены дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами на отмостку.

Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод выполнен из стальных электросварных труб диаметром 38х2,5 мм, по ГОСТ 10704-91.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусматривается системой лотков со съемными решетками в дренажные приямки с дальнейшей откачкой погружными насосами в наружную арычную сеть.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается через систему внутренних водостоков в лоток около здания, с переключением в зимний период в бытовую канализацию. Система запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4 мм, 38х2,5 мм.

Предусмотрен обогрев трубопроводов системы внутренних водостоков по помещению чердака в зимнее время электрообогревающим кабелем.

Паркинг (Блок П)

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена транзитная прокладка сетей хозяйственно-питьевого, горячего, противопожарного водоснабжения. Для мокрой уборки полов в паркинге на системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена установка поливочных кранов.

Система внутреннего пожаротушения для паркинга запроектирована от пожарных кранов, расположенных на сети внутреннего противопожарного водопровода.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

производственная напорная;

внутренние водостоки.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами на отмостку. Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод запроектирован из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,0 мм, 45х2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли паркинга предусмотрен через систему внутренних водостоков в наружную арычную сеть. Система запроектирована из стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм. Предусмотрен электрический обогрев водостоков в холодном пространстве кровли на зимнее время.

Основные технические показатели приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут.		Горячее водоснабжение, м³/сут.		Водоотведение, м³/сут.		Пожаротушение, л/с
		Жилой дом	Встроенные помещения	Жилой дом	Встроенные помещения	Жилой дом	Встроенные помещения	
1	Блок А	122,94	2,34	81,96	1,82	204,90	4,16	4х2,6
2	Блок Б1	71,82	-	47,88	-	119,70	-	4х2,6
3	Блок Б2	75,96	-	50,64	-	126,60	-	4х2,6
4	Блок Б3	71,82	3,09	47,88	2,40	119,70	5,49	4х2,6
5	Блок С	41,76	6,04	27,84	9,06	69,60	15,10	4х2,6
6	Блок П (паркинг)	-	0,28	-	0,20	-	0,50	2х5,2
Итого		384,30	11,75	256,20	13,48	640,50	25,25	

Автоматическое пожаротушение

На основании задания на проектирование для помещений подземного паркинга принята установка системы автоматического пенного пожаротушения.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята пена. Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади спринклерной установкой пенного пожаротушения.

Защищаемые помещения паркинга - не отапливаемые.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосная установка (два рабочих насоса и один резервный);

резервуар емкостью 23,0 м³;

бак-дозатор с пенным концентратом объемом 1000 л (Модель МХС-1 с дозатором 4 дюйма).

автоматический водопитатель для поддержания давления в системе (гидропневмобак емкостью 60 л);

щит управления и контроля;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

четыре узла управления пенной системой автоматического спринклерного пожаротушения;

воздушный компрессор;

спринклерные оросители пены универсальные.

Рабочим проектом предусмотрены четыре секции системы автоматического пожаротушения, оборудованные индивидуальным узлом управления – контрольно-сигнальным клапаном.

Одна секция защищает первый отсек паркинга, вторая секция защищает второй пожарный отсек паркинга, третья секция – пространство над двух и трех ярусными местами

для машин в первом отсеке, четвертая секция – над двух и трехярусными местами для машин во втором отсеке.

Для подключения передвижной пожарной техники предусматриваются выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованными задвижками и обратными клапанами.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуар, узлы управления) и компрессор воздушный размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в подземном этаже (Блок А) на отметке минус 9,850 м, в осях А/32-А/35, А/А-А/Г.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается пожарной насосной установкой (для автоматического спринклерного пожаротушения), производительностью 66,6 м^3/ч (18,5 л/с) и напором 67,0 м.

В качестве подпитывающего устройства системы пожаротушения используется насос-жокей с цилиндрической емкостью 60 л.

Расчетный запас воды для работы пенной спринклерной установки пожаротушения при расчетной продолжительности работы установки 30 минут составляет 66,6 м^3, с учетом не всасываемого остатка и воздушного пространства над максимальным уровнем, принята емкость 23,0 м^3.

Давление воздуха в трубопроводе поддерживается воздушным компрессором.

Насосная установка запускается автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в комнате оперативного дежурного.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб диаметрами 33,5х2,8-114х4,0 мм по ГОСТ 3262-75.

Слив воды из распределительной сети производится через промывочные краны или заглушки и отводится системой лотков в дренажные приямки.

Технические показатели:

огнетушащее средство	- пена;
интенсивность орошения	- 0,08 л/сек;
площадь для определения расчетного расхода пены	- 240 м^2;
продолжительность работы установки	- 10 минут (пенное тушение);
максимальное расстояние между оросителями	- 4,0 м;
емкость резервуара пожарного запаса	- 23,0 м^3;
расчетный расход раствора пенообразователя	- 18,5 л/с;
рабочее давление в системе	- 67,0 м.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Блоки А, Б1, Б2, Б3, С, паркинг

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 25.1-3276 от 22 июня 2018 года, электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП.

Электроснабжение блоков осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4 расположенной в Блоке А. Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

Электроснабжение ГРЩ каждого Блока производится от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 горизонтальным шинопроводом соответствующего сечения. Магистральные линии шинопроводов прокладываются по паркингу.

Магистральные сети выполняются кабелем ВВГнг не распространяющим горение, прокладываемым на лотках и в ПНД трубах.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое (электрические плиты квартир, лифты, подъёмники автомашин и для МГН, розеточные группы квартир) и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение.

Поквартирный учет выполняется электронными счетчиками, установленными на щитках этажных. Счетчики электроэнергии предусматриваются совместимые с системой АСКУЭ.

В качестве квартирных щитков принято ЩК. Квартирные щиты устанавливаются в прихожих.

Распределительные магистральные сети выполняются кабелями марки ВВГнг и АВВГнг, не распространяющим горение, прокладываемым на лотках и в ПНД трубах.

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками со светодиодными лампами.

В качестве осветительных щитов приняты щитки с автоматическими выключателями.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту, датчиками движения и присутствия.

Управление светильниками рабочего и аварийного освещения в лестничных клетках и общедомовых коридорах выполняется с датчика движения.

Для рабочего и аварийного освещения паркинга, насосных, теплового пункта, производственных помещений приняты светильники со степенью защиты. Светильники в паркинге крепятся на коробах КП и на подвесах.

В жилых комнатах, кухне и прихожих устанавливаются клеммные колодки, а в кухне и прихожих кроме того, подвесные патроны. В ванных комнатах предусмотрены настенные светодиодные светильники.

Распределительные линии освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, в ПВХ трубах:

скрыто в подготовке пола перекрытия;

по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев внутренних водостоков в зимний период.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющие между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;

защитный PE проводник питающей линии;

внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой стали 25х4 мм по ГОСТ 103-2006;

внешний контур заземления;

металлические трубы коммуникаций входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения;

металлические воздуховоды вентиляции;

металлический каркас здания;

система молниезащиты.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединены к защитному проводнику PE электропроводки.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Молниезащита согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории (активная). В качестве молниеприемника использованы активный молниеприемник, типа ESE, 30 μs.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм по ГОСТ2590-2006 и проложены от молниеприемника к заземлителям по наружным стенам здания и соединяется к наружным контурам заземления.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- I, II;
напряжение сети	-220/380 В;
расчетная мощность Блок А	- 910,8 кВт;
расчетная мощность Блок Б1	- 505,3 кВт;
расчетная мощность Блок Б2	- 490,0 кВт;
расчетная мощность Блок Б3	- 740,0 кВт;
расчетная мощность Блок С	- 390,7 кВт;
расчетная мощность паркинга	- 480,64 кВ.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрено:
телефонизация;
система контроля и управления доступом;
телевидение;
лифтовая связь;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация.

Телефонизация

Блоки А1, Б1, Б2, Б3, С, паркинг

В соответствии с техническими условиями, № 05-190/Т от 20 декабря 2017 года, выданными РДТ «Алматытелеком», телефонизация осуществляется от городских сетей связи и выполняется отдельным проектом.

Рабочим проектом предусматривается построения оптической сети по технологии GPON для предоставления услуг телефонии, передачи данных, IP телевидения.

Сигнал поступает с активного оборудования OLT оператора телекоммуникаций. В проектируемые секции блоков прокладывается оптический кабель емкостью по 4 волокон.

Сигнал по оптическому кабелю ОК-4 поступает на сплиттеры 1х32 расположенные в этажном щите СС, согласно оптической схеме. И далее, от сплиттера в сетчатых лотках прокладывается абонентский оптический кабель типа DROP до абонентской оптической розетки, укомплектованной пигтейлом.

На каждом этаже монтируется промежуточная распределительная коробка ПРК. Запас абонентского кабеля остается в ПРК.

Для коммерческих и административных помещений на первом этаже, прокладывается абонентский оптический кабель DROP с установкой абонентской оптической розетки укомплектованной пигтейлом.

В квартирах рабочим проектом предусмотрены ниши СС для установки в них абонентской оптической розетки, а также оборудования ONT.

От квартирной ниши в стяжке пола в трубе ПВХ проложены два информационных кабеля UTP cat.5e к информационной розетке типа 2xRJ45.

Телевидение

Рабочим проектом предусматривается строительство распределительной телевизионной сети эфирного вещания. В качестве основного оборудования использовано телевизионное оборудование «Wisi».

На кровле здания устанавливается эфирная антенна осуществляющее прием телевизионных сигналов в диапазоне VHF-UHF. От антенны проложен коаксиальный кабель RG-11 к проектируемому телевизионному усилителю. Далее в шахте СС проложен коаксиальный кабель RG-11 к ответвителям расположенным в этажных щитах СС. От этажного ответвителя выполнена абонентская сеть коаксиальным кабелем RG-6. Абонентский кабель в общей зоне проложить в сетчатом лотке, в квартирах в стяжке пола. Розетки устанавливаются на высоте h=0,4 м от уровня пола.

Диспетчеризация лифтов

Рабочим проектом предусматривается системы диспетчеризации лифтов на базе диспетчерского комплекса «ОБЬ».

Диспетчерский комплекс «ОБЬ» предназначен для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

В машинных помещениях, (шахтах) устанавливаются лифтовые блоки. От лифтового блока прокладывается кабель типа «витая пара» до лифтовой кабины.

Лифтовые блоки соединяются двухпроводной линией связи UTPcat.5e с диспетчерским постом.

По шахте СС кабели прокладываются в жестких ПВХ трубах на креплениях.

Система контроля и управления доступом

Многоквартирная система видеодомофонной связи предназначена для контроля и ограничения доступа посторонних лиц к жилым помещениям и подъездам и территориям общего пользования жильцов комплекса. Для упрощения прохода через контролируемые двери самих жильцов комплекса предусмотрено использование бесконтактных брелоков по 3 брелока на каждую квартиру.

Системой централизованной видеодомофонной связи подлежат все жилые помещения квартир с выводом связи в помещение консьержа с коммутацией к пульту консьержа.

Подъездных блоках вызова DP400-FDC24 со встроенным бесконтакным считывателем proxy-брелоков, встроенной видеокамерой.

Вся кабельная разводка осуществляется по кабельным шахтам СС. Горизонтальную часть кабельных трасс проложена от этажного щита СС до квартиры трубе в лотке, с выводом кабельных концов видеодомофонной связи к видеодомофону устанавливаемую в каждой квартире.

Видеодомофон в квартирах установить на высоте 1,5 метра от уровня чистого пола.

Система контроля и управления доступа построена на базе контроллеров С2000-2 и выполняет функцию ограничения доступа в помещения здания с разграничением полномочий (учитывая время суток и дни недели, т.е. запрет на вход разных лиц в разное время). При

этом обеспечивается легкая смена полномочий и фиксация в памяти всех событий в привязке к текущей дате и времени суток.

В качестве исполнительных устройств системы контроля-доступа используются электромагнитные замки.

Для получения информации об открытии двери (санкционированном или не санкционированном открытии) двери оборудуются извещателями магнитноконтактными.

В качестве центрального пульта выступает пульт контроля и управления С2000-М.

Кабельные трассы прокладываются в защитных трубах за подвесными потолками в кабельных лотках, при отсутствии кабельных лотков кабельную часть выполнить в кабельных каналах.

Организация контроля допуска автомобилей на территорию паркинга осуществляется по средствам установки двух шлагбаум на въезд - выезд. Управление осуществляется радио брелоком, а также с пульта ручного управления установленного в помещении охраны блока Б. Рабочим проектом СКУД учтена автоматизация подъемных ворот (ворота и привод учтены в проекте АР). Автоматизация включает в себя, пульт ручного управления, магнитная петля проезда транспортных средств.

Для выполнения противопожарных норм, в местах установки контроля доступа устанавливаются кнопки аварийной разблокировки выхода ИОПР 513/101-1. Так же система контроля доступа осуществляет автоматическую разблокировку в случае возникновения пожара от системы АПС.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте предусмотрена система видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначается для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Система видеонаблюдения построена на оборудовании «HikVision».

Спроектированная система позволяет наращивание числа подключаемых видеокамер и количество пользователей.

Рабочим проектом предусматривается прокладка коммутационных кабельных трасс комбинированным специализированным кабелем КВК-П-2 2*0,75 от точки установки в/камеры до коммутационного оборудования поста видеоконтроля.

Вывод видеоинформации в реальном времени на рабочее место оператора СВН осуществляется на монитор с диагональю 24``.

Трассы прокладки наружных сетей кабельных трасс системы охранного видеонаблюдения осуществляется в ПВХ гофрированной трубе внутри здания с выходом на фасад зданий в точке установки оборудования видеонаблюдения, с креплением к стенам.

Над шкафом электрослаботочных устройств, к стене под потолком крепится шкаф видеонаблюдения. В шкафу размещается видеорегистратор с источником бесперебойного питания. На потолке крепится камеры видеонаблюдения.

Сети выполнены кабелем типа «витая пара» и прокладываются в гофрированной трубе по стенам.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещения, и формирования соответствующих команд и сигналов.

Система спроектирована на базе адресно-аналоговой пожарной сигнализации.

Система состоит из:

приборов приемно-контрольных Сигнал 20П, Сигнал 10, пожарных контролеров двухпроводной связи С2000-КДЛ устанавливаемых в этажных щитах СС;

панели управления С2000М;

для мониторинга системы предусмотрены блоки индикации С2000-БИ;

для выполнения заданных противопожарных сценариев автоматизации и формирования управляющих команд на инженерное оборудование здания в случае пожарной тревоги, предусмотрены адресные интерфейсные модули, с релейными выходами, установленные в различных технических помещениях, а также этажных щитах СС;

дымовых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей расположенных согласно СНиП РК 2.02-15-2003;

автоматических газоанализаторов ИП 435-1, расположенных согласно технической документации производителя;

оповещателей свето-звуковых.

При регистрации контролируемых пожарными извещателями первичных признаков пожара, ППКП выдает сигналы тревожных событий. При начальном задымлении в контролируемой зоне, происходит переход системы в состояние «Внимание», при дальнейшем увеличении концентрации дыма – в состояние «Пожар», с отработкой соответствующего алгоритма команд.

Интерфейсные модули с релейными выходами осуществляют следующие команды:

включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха;

закрытие огнезадерживающих клапанов;

открытие клапанов дымоудаления;

отключение общеобменной вентиляции;

перевод подъемных механизмов в режим «ПОЖАР»;

запуск средств пожаротушения;

запуск оповещения;

сигнал на разблокирование дверей оборудованных системой контроля доступа СКУД;

выдача сигналов о срабатывании систем противопожарной защиты в пожарную охрану на пульт «101», а также заинтересованным в обеспечении безопасности лицам.

Осуществляет прием информации от:

установок автоматического пожаротушения;

срабатывания реле протока системы спринклерного пожаротушения;

клапанов дымоудаления (открыт/закрыт).

На путях эвакуации и выходах из помещений, устанавливаются ручные пожарные извещатели (на высоте 1,5 м).

Система оповещения о пожаре применена первого типа. Установлены указатели выхода и свето-звуковые оповещатели.

Рабочим проектом предусмотрена автоматизация системы дымоудаления. По этажам установлены адресные пусковые блоки для контроля состояния клапанов дымоудаления, а также для управления ими в непосредственной близости от клапана ДУ для контроля работоспособности предусматривается кнопка «тест».

Индикация о состоянии пожарных зон и клапанов дымоудаления предусмотрена с помощью блоков С2000-БИ расположенных в помещении консьержа. Для дистанционного управления клапаном ДУ предусмотрен пульт управления С2000-ПУ расположенный в помещении консьержа.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КСВВнг(А)-LS 4х0.5. Линии оповещения выполнены шнуром соединительным типа ШВВПнг 2х0,75. Линии интерфейса RS485 выполнены кабелем марки КСВЭВнг(А)-LS 2х2х0.8.

Для бесперебойного электроснабжения рабочим проектом учтены резервные источники питания типа РИП-12 различного исполнения. ибор оснащен автономным

источником питания, с блоком аккумуляторных батарей, обеспечивающем работоспособность системы не менее 24 часов в режиме покоя и не менее 3-х часов в режиме тревоги.

Автоматизированная система мониторинга конструкций

Система представляет собой совокупность технических средств для сбора информации от первичных сенсоров, передачи сигналов в центральный блок-системы и ее графического отображения. Реализованный в системе алгоритм раннего предупреждения, вместе с аппаратным обеспечением, обеспечивает отправку сигналов предупреждения или тревоги по каналам мобильной связи и интернет в адреса лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию объекта.

Тип системы – проводной. Вид размещения центральных блоков системы - настенный. Система обеспечивает передачу данных мониторинга на центральный блок, установленный в помещении диспетчера в блоке Б3. Параллельно существует возможность вывода информации на персональный компьютер заказчика. Сигнал от сенсоров системы передается к центральному блоку. Питание центральных блоков системы осуществляется от сети переменного тока. Мощность, потребляемая одним центральным блоком системы составляет не более 70 Вт.

Питание проводных сенсоров системы выполнено от центрального блока.

Кабель проложен под потолком, на стенах, при помощи креплений и по металлическим лоткам СКС.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы I степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012, СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений осуществляется из пожарных кранов, установленных на противопожарной сети водопровода.

Внутреннее пожаротушение отсеков паркинга осуществляется из пожарных кранов, установленных на сети внутреннего противопожарного водопровода.

Для помещений подземного паркинга принята установка системы автоматического пенного пожаротушения.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Система оповещения о пожаре принята с установкой свето-звуковых оповещателей, световых указателей «Выход» на пути эвакуации.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан проектной организацией ИП «Корольков Р. В.».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света:

север – ул. Березовского, далее жилая застройка на расстоянии 25,0 м;

юг – ул. Короленко, далее жилой пятиэтажный дом на расстоянии 10,0 м;

восток – пр. Гагарина, далее жилая застройка на расстоянии 30,0 м;

запад – ул. Радостовца, далее жилая застройка на расстоянии 20,0 м.

Категория опасности предприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории как на период строительства, так и на период эксплуатации.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На период проведения строительных работ рассматривается один площадной неорганизованный источник (№ 6001 – 12 источников выделения). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 21 наименования, в том числе: вещества первого класса опасности – свинец, 2 класса опасности – марганец и его соединения, диоксид азота, фториды неорганические, плохо растворимые, фтористые газообразные соединения, вещества с ОБУВ – этилцеллозольв, пыль древесная, уайт-спирит, остальные вещества 3, 4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 1.7. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принят расчетный прямоугольник и селитебная зона.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации составят: пыль неорганическая 20-70 % – 1,8717 ПДК, ксилол – 0,5396 ПДК, по всем остальным веществам и группам суммации – менее 0,5 ПДК.

Учитывая коэффициенты оседания различных видов пылей, присутствующих в выбросах, и непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 6.

Таблица 6

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/пер. стр.	г/с	т/пер. стр.	
Неорганизованные источники						
***Железо оксиды (0123)						
Стройплощадка	6001	0.045	0.4325	0.045	0.4325	2019
***Марганец и его соединения (0143)						
Стройплощадка	6001	0.0024	0.07684	0.0024	0.07684	2019
***Олово оксид (0168)						
Стройплощадка	6001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2019
***Свинец (0184)						
Стройплощадка	6001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	2019
***Азота диоксид (0301)						
Стройплощадка	6001	0.0169	0.1319	0.0169	0.1319	2019
***Углерод оксид (0337)						
Стройплощадка	6001	0.0499	0.5446	0.0499	0.5446	2019
***Фтористый водород (0342)						
Стройплощадка	6001	0.0017	0.0285	0.0017	0.0285	2019
***Фториды неорг. плохо растворимые (0344)						
Стройплощадка	6001	0.0076	0.1254	0.0076	0.1254	2019
***Ксилол (0616)						
Стройплощадка	6001	0.0675	1.5446	0.0675	1.5446	2019
***Толуол (0621)						
Стройплощадка	6001	0.0098	0.1483	0.0098	0.1483	2019
***Бутиловый спирт (1042)						
Стройплощадка	6001	0.0036	0.0419	0.0036	0.0419	2019
***Этиловый спирт (1061)						
Стройплощадка	6001	0.0048	0.0559	0.0048	0.0559	2019
***2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1119)						
Стройплощадка	6001	0.0019	0.0224	0.0019	0.0224	2019
***Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (1210)						
Стройплощадка	6001	0.0019	0.0289	0.0019	0.0289	2019
***Ацетон. (1401)						
Стройплощадка	6001	0.0019	0.0365	0.0019	0.0365	2019
***Уксусная кислота (1555)						
Стройплощадка	6001	0.0007	0.0421	0.0007	0.0421	2019
***Уайт-спирит (2752)						
Стройплощадка	6001	0.0675	2.3311	0.0675	2.3311	2019
***Углеводороды пред. С12-С19 (2754)						
Стройплощадка	6001	0.0008	0.3969	0.0008	0.3969	2019
***Взвешенные частицы (2902)						
Стройплощадка	6001	0.108	4.3661	0.108	4.3661	2019

Продолжение таблицы 6

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/пер. стр.	г/с	т/пер. стр.	
***Пыль неорг.: SiO2 70-20 % двуокиси кремния (2908)						
Стройплощадка	6001	0.271	6.79681	0.271	6.79681	2019
***Пыль древесная (2936)						
Стройплощадка	6001	0.0001	0.2549	0.0001	0.2549	2019
Всего по предприятию:		**0.6582**	**17.40645**	**0.6582**	**17.40645**	-

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

На период эксплуатации определен один не нормируемый источник эмиссий в атмосферный воздух (подземный паркинг). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 5 наименований.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 1.7. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принят расчетный прямоугольник и селитебная зона.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ показывает, что максимальные приземные концентрации составят: оксид углерода – 0,6579 ПДК, по остальным веществам и группам суммации менее 0,2 ПДК.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды строителей будет обеспечиваться привозной бутилированной водой.

На производственные нужды будет использоваться привозная техническая вода на пылеподавление, для единовременного заполнения системы для мойки колес.

Пылеподавление будет осуществляться на территории только в теплый период года. Бетон планируется завозить на строительную площадку в готовом виде. На период строительства будет установлен биотуалет.

Производственные сточные воды в период строительства не образуются.

Для мытья автотранспорта при выезде с площадки предусмотрена система повторного использования воды. Загрязненная вода собирается в сливную яму и после отстоя повторно с помощью погружного дренажного насоса используется для мойки колес и кузова автотранспорта. После завершения строительных работ остаток сточных вод и осадок из системы мойки автотранспорта будет использован при благоустройстве территории. Сброс производственных стоков отсутствует.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды.

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Период эксплуатации

Водоснабжение и канализация централизованные. Свежая вода используется на хозяйственно-бытовые нужды. Полив территории и зеленых насаждений будет производиться водой технического качества.

Для охраны подземных/поверхностных вод территория (кроме площадей, занятых сооружениями и зелеными насаждениями) будет покрыта асфальтом.

Земельные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров происходит в период строительно-монтажных работ. Отрицательное воздействие на территорию при строительстве объекта выражается в механическом повреждении растительности и почвенного покрова, изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ.

Плодородный почвенный слой подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию при рекультивации. По окончании работ по строительству на участке будут проведены необходимые мероприятия по очистке прилегающей к предприятию территории от строительного и бытового мусора и брошенного металлолома, меры по рекультивации почвенно-растительного покрова, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Учитывая предусмотренные природоохранные мероприятия, кратковременность и пространственную ограниченность воздействия на земельные ресурсы, можно считать данное воздействие допустимым.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ на территории проектируемого комплекса образуются 6 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 7.

Таблица 7

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1031,67	-	1031,67
в т.ч. отходов производства	1015,67	-	1015,67
отходов потребления	16,0	-	16,0

Продолжение таблицы 7

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Янтарный уровень опасности			
Обтирочный материал AC030	0,6	-	0,6
Тара из-под ЛКМ AD070	7,0	-	7,0
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	16,0	-	16,0
Металлическая стружка GA080	7,50	-	7,50
Огарки электродов GA090	0,57	-	0,57
Строительный мусор GG170	1000,0	-	1000,0
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Период эксплуатации

В результате деятельности объекта образуются отходы янтарного и зеленого списков. Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 8.

Таблица 8

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1378,38	-	1378,38
в т.ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	1378,38	-	1378,38
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
ТБО, смет GO060	1378,38	-	1378,38
Красный уровень опасности			
Перечень отходов	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы», зеленые насаждения на территории строительства отсутствуют.

При завершении строительных работ планируется посадка зеленых насаждений.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводятся к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия:

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения;

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоянной воды;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

для полива твердого покрытия и зеленых насаждений используется привозная вода технического качества;

организация ливневой канализации на территории;

сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

регулярный вывоз ТБО.

Проект «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных

инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемые многоквартирные жилые дома запроектированы в виде пяти 16-ти этажных башен Блоки С, А, Б1, Б2, Б3, с верхним техническим этажом и объединенных одноэтажным подземным паркингом (Блок П) и встроенно-пристроенными зданиями, между жилых блоков. Внутреннее дворовое пространство благоустраивается с установкой МАФ, озеленяется, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Во избежание травматизма среди детей и подростков покрытие детской площадки из специального покрытия. Площадки отдыха оборудованы малыми архитектурными формами и детскими комплексами, установлены скамейки и урны. Для сбора мусора рабочим проектом предусмотрена контейнерная площадка с твердым покрытием. Состав и площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК. Набор квартир принят согласно заданию на проектирование – 1-но, 2-х, 3-х, 4-х, 7-ми комнатные квартиры, на 15-ом и 16-ом этажах – пентхаусы. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Вход в арендные помещения от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. Встроенно-пристроенные помещения запроектированы со свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы с выделенной зоной для хранения и обработки уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. Сообщение между этажами посредством лифтов и лестниц. Лифт предусмотрен с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями.

Для маломобильных групп населения рабочим проектом предусмотрены пандусы и подъемники, полы при входе в подъезды и на лестничных площадках запроектированы без перепадов; предусмотрены тактильные плитки и парковка для МГН.

Для обслуживания жителей комплекса рабочим проектом предусмотрена помещения физкультурно-оздоровительного назначения – фитнес центр с бассейном в Блоке С1. В состав помещений фитнес центра запроектированы: ресепшн с местом кассира; фитобар, оснащенный холодильным шкафом, термопотом для чая, соковыжималкой, блендером, комплектом мебели для бара и т.д.; кабинет администрации; зал для занятий йоги, аэробики и тренажерный зал, оснащенный кардиотренажерами и спортивным инвентарем, ковриками для аэробики и йоги; кабинет тренера с помещением для хранения спортивного инвентаря; раздевалки мужские и женские с душевыми и санузлами, помещения для хранения чистого и грязного белья со стеллажами, столами и шкафами для белья; оборудованный санузел с душевой для МГН. Бассейн запроектирован на 12 человек в смену с парной (инфракрасная кабина), массажным кабинетом, гидроСПА. Внутренняя планировка помещений бассейна обеспечивает последовательность продвижения посетителей (раздевалка-душевая-ванна бассейна). На пути движения от душа к ванне бассейна размещаются ножные ванны с проточной водой, размеры которых исключают возможность их обхода. Массажный кабинет оснащен массажным креслом и массажной кушеткой, шкафами для одежды и массажных принадлежностей, с раковиной для мытья рук. Стирка грязного белья предусматривается в городской прачечной по договору.

Медицинский кабинет предназначен для оказания первой медицинской помощи, оснащен медицинской мебелью, медицинским оборудованием и компьютером. Для доступа

МГН рабочим проектом предусмотрено передвижное лестничное гусеничное подъемное устройство.

Для обработки и хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств рабочим проектом предусмотрены специальные помещения.

Для обслуживающего персонала предусмотрена комната персонала, оснащенная шкафами для одежды, диваном, диспенсером для воды, шкафом для белья.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, с документами, подтверждающими их качество и безопасность. Обходные дорожки, стенки и дно ванны бассейна выполняются из водонепроницаемых материалов, 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. Окна – металлопластиковый профиль с заполнением однокамерными стеклопакетами, с мультифункциональными и энергосберегающими стеклами Витражи из алюминиевого профиля. Все витражные и оконные системы остекляются безопасным стеклом – стекло, при разрушении которого не образуется крупных осколков (закаленное безопасное стекло) либо осколки удерживаются полимерной пленкой (многослойное безопасное стекло). На открывающихся створках предусмотрены москитные сетки. Двери приняты согласно их функциональному назначению. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Горячее водоснабжение централизованное. Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрены насосно-повысительные установки. Из кухонь, санузлов, технических помещений запроектирована естественная вытяжная вентиляция через воздуховоды. Система вентиляции в помещениях физкультурно-оздоровительного назначения с тренажерными залами, бассейном и сауной запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в бассейне рассчитан из условия ассимиляции влагоизбытков, в остальных помещениях – из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Обработка наружного воздуха осуществляется в приточно-вытяжных установках, оборудованных фильтрами, водяными калориферами, фреоновыми воздухоохладителями. В автопаркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления вредных веществ от выхлопных газов до предельно допустимых концентраций. Вытяжная вентиляция из паркинга принята из верхней и нижней зон поровну. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

На период строительства территория огораживается, освещается во избежание травматизма среди рабочих. Для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки,

гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики. Территория ограждается, освещается. Питьевой режим организовывается за счет установки диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке. В каждом вагончике предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. В период строительства электроснабжение, водоснабжение от городских сетей (временно), теплоснабжение от электрообогревателей, канализация – биотуалеты. Питание рабочих предусматривается от близ расположенных объектов питания. Сбор ТБО предусмотрен на площадку с твердым покрытием на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для жилых зданий – не устанавливается.

Рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», СП № 177 от 28 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II методом интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Общая нормативная продолжительность строительства составляет 30,0 мес.

Начало строительства запланировано на I квартал 2019 года, согласно письму ТОО «Хан Тенгри Service» от 02 ноября 2018 года № 91.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 30,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2019 год – 25 %;

на 2020 год – 54 %;

на 2021 год – 21 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «Хан Тенгри Service» от 02 ноября 2018 года № 91.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерная геология

1) Текст отчета дополнен информацией о подтопляемости площадки строительства.

2) Представлена карта фактических материалов с нанесенными контурами проектируемых зданий.

3) Представлены геологические разрезы по площадке.

4) Текст отчета дополнен информацией о просадочности слоя ИГЭ-2.

Генеральный план

По общим вопросам

5) Представлен акт на право частной собственности на земельный участок № 0152179 от 20 июля 2018 года.

6) Представлены:

выкопировка из проекта детальной планировки;

вертикальные планировочные отметки;

поперечные профили дорог и улиц;

согласованный эскизный проект (графическая часть) согласно п. 35, п. 44 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».

7) Представлены:

ситуационный план размещения административного здания в системе города с указанием улиц, с направлением север-юг (в формате jpeg);

схема генплана административного здания (в формате jpeg).

8) Представлено откорректированное задание на проектирование с включением пункта по устройству мусороудаления согласно п. 4.7.5.1, 4.7.5.25 СП РК 3.02-101-2012.

По генеральному плану

9) Предусмотрено: нормативное расстояние от проектируемых 16-ти этажных жилых зданий (Блоки А, Б1, С) до противостоящих с западной и северной сторон, существующих малоэтажных жилых зданий; также от Блоков Б1, Б2 и Б3 до

противостоящего Блока А согласно представленных расчетов инсоляции и освещенности в соответствии с требованиями п. 6.3.2 СН РК 3.01-01-2013.

10) На чертежах генплана указана граница санитарно-защитной зоны ЛЭП и указано нормативное расстояние до проектируемых многоквартирных жилых домов.

11) Откорректированы продольные уклоны по проектируемым внутренним проездам согласно СП РК 3.01-105-2013.

12) Показаны въезды в подземный автопаркинг.

13) В технических показателях генплана указаны площади покрытий и озеленения по кровле паркинга.

14) Площади покрытий, элементов озеленения в технических показателях генерального плана приведены в соответствие с площадью покрытий в ведомости проездов, тротуаров, дорожек и площадок; и в ведомости элементов озеленения.

Технологические решения

15) В ведомость ссылочных и прилагаемых документов добавлены СанПиН на объекты коммунального хозяйства и СП РК 3.02-117-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы».

16) В помещении 37 установлена комплектная инфракрасная кабина.

17) Указано, как решается стирка полотенец и другого мягкого инвентаря.

18) Указано, как решается доступ МГН в фитнес центр. Предусмотрены места в раздевальных для МГН, согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

19) Согласно п. 3.2 СП 31-113-2004 «Проектирование бассейнов», п. 77,78 СанПиН РК № 183 от 03 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального обеспечения», п. 5.4.3.2 СН РК 3.02-17-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы», внутренняя планировка основных помещений бассейна соответствует гигиеническому принципу поточности: продвижение посетителей осуществляется по функциональной схеме - гардероб, раздевальня, душевая, ножная ванна, ванна бассейна. Добавлены ножные ванны.

20) Согласно п. 4.4.2.4 СП РК 3.02-117-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы», откорректирована глубина ванны бассейна (не более 1,5 м).

21) Согласно СП РК 3.02-117-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы» п.п. 4.4.1.52, 4.4.1.55, раздевальные оборудованы отдельными сиденьями размером 0,9х0,5 м на одного посетителя. В каждой раздевальной предусмотрены напольные весы и фены (1 фен на 10 мест в женском отделении и 1 фен на 20 мест - в мужском).

22) Выполнены помещения уборочного инвентаря.

23) В кладовых чистого и грязного соблюдено не пересечение «чистых» и «грязных» путей.

24) Указано на какое количество людей запроектированы раздевальные.

25) Спецификация оборудования откорректирована после внесения изменений по расположению помещений и оборудования.

26) Оборудование согласовано с заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

27) На листе общих данных представлена подписанная главным инженером проекта (ГИП) запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативам, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 (кроме паркинга).

28) Указан в спецификации оконных проемов ГОСТ, который действует в данное время в РК.

29) Откорректирована нормативная площадь кухонь, количество санузлов, летних помещений (балконов, лоджий) во всех Блоках согласно п. 4.1.2 СП РК 3.02-101-2012.

30) Обосновано размещение фитнес центра с бассейном и сауной, принимая во внимание положения п. 4.4.6.1 СП РК 3.02-101-2012.

31) Представлена квартирография по всем жилым Блокам.

32) Предусмотрены планировочные решения квартир для МГН по проектируемым зданиям, согласно п.п. 5.3.6.2-5.3.6.11 СН РК 3.06-01-2011.

33) Предусмотрена вытяжная вентиляция в подвалах проектируемых зданий.

34) Предусмотрено размещение сауны (инфракрасная кабина) в подвале Блока С согласно п. 5.1.5, п. 5.4.2.18 СН РК 3.02-17-2013.

35) Предусмотрен обогрев патрубков водосточных воронок и стояков в пределах охлаждаемых участков крыши согласно п. 5.2.6 СН РК 3.02-37-2013.

36) Предусмотрена пожарная лестница в местах перепада крыши выше 1 м согласно п. 8.10 СНиП РК 2.02-05-2009*.

По паркингу

37) Представлены технические показатели по паркингу выделив отдельно от жилых зданий.

38) Указаны на чертежах общие габаритные размеры подземного автопаркинга.

39) Показаны на всех планах разрезы: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, также и на плане кровли.

40) Показан разрез по въездной рампе с южной стороны.

41) Предусмотрено расстояние не менее 4 м от проемов встроенно-пристроенного паркинга до низа ближайших оконных проемов проектируемых жилых зданий согласно п. 5.5 МСН 2.02-05-2000*.

Конструктивные решения

По Специальным техническим условиям СТУ

42) Представлено письмо АО «КазНИИСА» от 04 января 2019 года № 15-03-11/05 с разъяснением п. 4.9.1 СТУ, об исключении учета вертикальной нагрузки при проверке зданий на устойчивость против опрокидывания.

По расчетам

Жилые Блоки

43) По всем Блокам предоставлены расчетные схемы.

44) Дано разъяснение по п. 4.2.1 СТУ по применению двух расчетных моделей.

45) В расчете сейсмическое воздействие по направлению «Z» учтено как отдельное загружение.

46) Дано разъяснение по методике проверки по приложению Ж3.2 СП РК 2.03-30-2017.

47) Выполнена проверка учета второго рода по СТУ п. 4.10.1.

48) Выполнены проверки зданий на опрокидывание согласно СТУ п. 4.9.2.

49) Для Блоков А1 и А2 расчетом подтверждена ширина антисейсмического шва.

50) Результаты расчётов дополнены разделом «Выводы», подписанным ответственными лицами.

Паркинги

51) Представлены пространственные расчеты несущих конструкций Блоков паркинга.

52) Выполнен проверочный расчет фундаментной ленты паркинга на продавливание на участке опирания колонн.

По рабочему проекту

53) На портал загружен корректный вариант специальных технических условий на проектирование (СТУ), подписанные разработчиком и утвержденные заказчиком.

54) На листах «Общие данные» указана компоновочная схема Блоков. На опалубочных чертежах по фундаментам разработаны разрезы по участкам примыкания.

55) Выполнена проверка ширины антисейсмического шва для смежных Блоков А1 и А2.

Жилые дома Блоки А1, А2, Б1, Б2, Б3, С

56) На листе «Общие данные» откорректирована расчетная температура холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017.

57) Расчетом подтверждена толщина фундаментной плиты на участке расположения приямка под шахты лифтов.

Блоки А1, А2

58) На листе «Общие данные» откорректирована конструктивная схема здания.

59) На схеме каркаса на отм. 3,450 м добавлены отметки типовых этажей. Схемы каркаса представлены по всем этажам.

60) На разрезах по каркасу показаны конструкции, примыкающих пятен, проставлены оси, указана ширина шва, показан планировочный уровень поверхности земли, проставлены отметки.

61) Плиты перекрытия. Разработаны поперечные разрезы по плите, указано армирование по верхней и нижней зоне плиты, указана толщина защитного слоя бетона.

62) Плиты перекрытия. Консольные участки вылетом более 1,0 м усилены пространственным каркасом в теле плиты.

63) Представлено проектное решение по армированию парапетных стен.

64) Обрамляющие ригели. Выполнены поперечные разрезы по ригелям с указанием схемы армирования.

Блоки Б1, Б2, Б3 и С

65) На разрезах по каркасу показан планировочный уровень поверхности земли, проставлены отметки. Для Блока С на схемах показаны также примыкающие конструкции паркингов.

66) Плиты перекрытия. Консольные участки вылетом более 1,0 м нужно усилить пространственным каркасом в теле плиты (конструктивное требование).

67) Откорректировано решение по анкеровке продольной арматуры ригеля в примыкающие конструкции.

Блоки П1, П2, П1.1, П2.1 и С1

68) На листе «Общие данные» откорректирована расчетная температура холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017.

69) Блоки П1, П2. Выравнивание разности отметок подошв фундаментов выполнено ступенчато с отношением 1:2.

70) Расчетом подтверждена толщина полки плиты (между ребрами жесткости) с учетом нагрузки от пожарной машины.

71) Блоки П1, П2. Колонны. Жесткий узел рам должен быть усилен сварными сетками или замкнутыми хомутами (см. п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017).

72) Блоки П1.1 и П2.1, С1. Откорректировано решение по анкеровке продольной арматуры ригеля в примыкающие конструкции.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

73) Представлен раздел ТМ.

74) Подпор воздуха в тамбур-шлюзы при лифтах для перевозки пожарных подразделений выполнен от автономных систем согласно приложению 4 СНиП РК 2.02-05-2009*.

75) Транзитные воздуховоды в пределах паркинга предусмотрены с пределом огнестойкости 2,5 часа.

76) Воздухозаборы и воздуховоды в пределах чердака изолированы.

77) На листах общих данных выполнены план-схемы.

78) Представлены энергетические паспорта объектов.

Водоснабжение и канализация

79) Представлены расчеты расходов воды и стоков.

80) Чертежи, общие указания, основные показатели приведены в соответствие, согласно принятым техническим решениям проектируемого объекта.

Автоматическое пожаротушение

81) Общие указания, время работы установки пенного пожаротушения откорректированы.

Электротехнические решения

82) В тексте общих указаний описано, откуда осуществляется электроснабжение жилого дома, согласно ТУ, сделана ссылка на ТУ.

83) Сечения кабелей на отходящих линиях кабельных линиях в схеме ГРЩ и РУ откорректированы.

84) В схемах ГРЩ, ВРУн уточнены и указаны вводы (от чего запитаны).

85) На плане молниезащиты уточнены, где установлены активные молниеприеники.

86) На планах указаны все условные обозначения.

87) Аварийное и рабочее освещения предусмотрено во всех помещениях.

88) На планах силовых сетей указаны все отходящие кабельные линий силовых и питающих сетей.

89) Внесены изменение в рабочий проект, после корректировки по замечаниям разделов ОВ, ВК, АР, КЖ.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

90) Установлен санитарный разрыв от существующей ЛЭП 110 кВ до проектируемых жилых домов – 20,0 м.

91) Между шахтой лифтов и жилыми комнатами, выполнена звукоизоляция: мин. плита ТехноАкустик 50 мм; перегородка из теплоблока 150 мм.

92) Для сортировки и хранения грязного белья рабочим проектом предусмотрено отдельное помещение. Помещения разделены коридором.

Организация строительства

93) Откорректирован проект организация строительства согласно приказу № 320-нк от 25 декабря 2017 года Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Об отмене некоторых нормативно-технических документов», в веден в действие с 1 января 2018 года и согласно приказу № 171-нк от 1 августа 2018 года Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

94) Откорректирован проект организация строительства с указанием временные здания и сооружения согласно п. 6.4. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (медпункт и т.д.) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 5 марта 2016 года).

95) Откорректирован проект организация строительства с указанием разделов потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе согласно п. 6.5. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 5 марта 2016 года).

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Хан Тенгри Service», в соответствии с условиями договора от 16 ноября 2018 года № 01-1779.

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

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и получить необходимые согласования в установленном порядке.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Гагарин даңғылы, № 233 үй мекенжайы бойынша көппәтерлі тұрғын үйлер мен жерасты паркингін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 16 қарашадағы № 01-1779 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Хан Тенгри Service» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

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

Лекеров С.О.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника производственного отдела

Омарова З.

Эксперт

Томанов М.М.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Аргимбаев Д.Б.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Номер: KZ57VDD00110611

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Хан Тенгри Service" Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, улица Минусинская, дом № 17,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 140540022531

Наименование производственного объекта: Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Бостандыкский район пр.Гагарина, № 233

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Алматы **Дата выдачи:** 21.01.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,6582	17,40645
Строительство многоквартирных жилых домов и подземного паркинга, проспект Гагарина, № 233 в Бостандыкском районе г. Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)	0,6582	17,40645
в т.ч. по ингредиентам:		
	0,6582	17,40645
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 11.08.2017 года № 137.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 21.01.2019 по 30.07.2021 года.(на период строительства)