«Астана қаласы, Есіл ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, 58/3 учаске, Хусейн бен Талал, 5/1 учаске (Қабанбай батыр даңғылы , Бұқар жырау, Сауран, Ұлы Дала көшелерінің шаршысындағы) мекенжайда орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың I кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)»

жұмыс жобасы бойынша

15.12.2017 ж. № 01-0627/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«Алтын Дала Астана» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«DN architects and engineering partners» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Есіл ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, 58/3 учаске, Хусейн бен Талал, 5/1 учаске (Қабанбай батыр даңғылы , Бұқар жырау, Сауран, Ұлы Дала көшелерінің шаршысындағы) мекенжайда орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың I кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0627/17 от 15.12.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/3, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/2, ул. Хусейн бен Талал уч. 5/2, ул. Хусейн бен Талал, уч.5/1 (в квадрате пр. Қабанбай батыра, ул. Буқар Жырау, Сауран, Ұлы Дала). I очередь строительства» (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алтын Дала Астана»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «DN architects and engineering partners»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/3, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/2, ул. Хусейн бен Талал уч. 5/2, ул. Хусейн бен Талал, уч. 5/1 (в квадрате пр. Қабанбай батыра, ул. Бұқар Жырау, Сауран, Ұлы Дала). I очередь строительства» (без наружных инженерных сетей)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/3, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/2, ул. Хусейн бен Талал уч. 5/2, ул. Хусейн бен Талал, уч. 5/1 (в квадрате пр. Қабанбай батыра, ул. Буқар Жырау, Сауран, Ұлы Дала). I очередь строительства» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 октября 2017 года № 01-1945.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алтын Дала Астана», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DN architects and engineering partners», г. Астана (государственная лицензия МКЛ № 0000122 выдана 29 октября 2015 года ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», II категории).

ГИП – Пягай Е. В. (приказ от 23 мая 2017 года № 15).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Алтын Дала Астана».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 10 апреля 2017 года;

выписка из постановления акимата города Астаны о разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирование на земельных участках от 7 сентября 2016 года № 120-1583;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 213201352268) от 12 марта 2015 года № 113;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 213201353260) от 19 сентября 2017 года № 02-01-10-03/979;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 213201353266) от 19 сентября 2017 года № 02-01-10-03/984;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 213201353360) от 25 сентября 2017 года № 02-01-10-02/2234;

схема расположения земельного участка в г. Астана, район Есиль от 5 декабря 2017 года;

постановление акимата города Астаны о внесении дополнения в постановление акимата города Астаны от 6 марта 2014 года № 120-364 «Об утверждении проекта детальной планировки в границах вдоль улицы Хусейн бен Талал от проспекта Туран до канала Нура-Есиль» от 8 июня 2017 года № 120-1177;

приложение №1 к постановлению акимата города Астаны от 8 июня 2017 года № 120-1177 корректировка эскиза застройки ПДП № 172;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 20 июля 2017 года № 9875;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 31 октября 2017 года № 10318;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 21 сентября 2017 года № 11909;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Колдау» от 10 мая 2017 года.

Технические условия:

АО «Астана Теплотранзит» от 31 июля 2017 года № 10467-11 на присоединения к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 3 февраля 2017 года № 3-6/362, взамен от 15 июня 2015 года № 3-6/1835 на забор воды из городского водопровода и сброса стоков в городскую канализацию;

АО «Астана-РЭК» от 23 августа 2017 года № 5-8-3718 на электроснабжение;

РДТ «Астанателеком» от 30 октября 2017 года № 1221 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 31 октября 2017 года № 09-12/3344 на ливневую канализацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Генеральный план.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт проекта.
Архитектурно строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехнические решения.
Система связи и сигнализации.
Прайс-листы.
Сметная документация.
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Расчет несущих конструкций и фундаментов здания, теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный ТОО «Алтын Дала Астана» от 29 ноября 2017 года.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» в 2017 году (арх. № 050-01/17).

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является обеспечение населения города Астаны жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория многоквартирного жилого комплекса расположена на пересечении проспекта Кабанбай батыра и улицы Хусейна бен Талал в районе Есиль г. Астана. Проектируемая территория свободна от застройки.

Естественный рельеф площадки относительно ровный, с абсолютными отметками от 347,43 до 348,50 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - I В;

нормативная снеговая нагрузка - 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление - 0,38 кПа;

расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:
суглинки и глины - 184 см;
дресвяные грунты - 173 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17), выполненному ТОО «ПГКК «ASSE» г. Астана в 2017 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

насыпной грунт представлен: суглинком, щебнем и песком. Вскрыт скважинами № 376-17, № 390-17, № 393-17 и № 394-17, мощностью 0,50÷1,20 м;

ИГЭ-1 суглинок бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями супеси, мощностью до 20 см, с прослойками песка средней крупности. Мощность слоя 3,60÷6,30 м,

ρ=1,91 г/см^3, C_{II}=17 кПа, φ_{II}=19°, E=6,20 МПа;

ИГЭ-2 песок гравелистый, коричневого цвета, полимиктовый, водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности, мощностью до 20 см. Мощность слоя 3,50÷5,70 м,

С=0,5 кПа, φ_{II}=36°, E=18 МПа;

ИГЭ-3 дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, розового цвета, твердой консистенции, с прослоями суглинка дресвянистого, мощностью до 15 см и с прослоями щебенистого грунта, мощностью до 20 см. Мощность слоя 0,5÷3,0 м,

ρ=1,97 г/см^3, E=30 МПа, R_0=600 кПа;

ИГЭ-4 щебенистый грунт с суглинистом заполнителем, серовато-зеленого цвета, твердой консистенции, с прослоями дресвяного грунта, мощностью до 20 см, с глубины 20 м с прослоями песчаника, мощностью до 10-15 см. Мощность слоя 7,0÷17,40 м,

E=50 МПа, R_0=600 кПа.

Грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 3,50 м, незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на портландцемент и слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичным аллювиальным отложениям. Уровень подземных вод на время изысканий (5 февраля 2017 г.) зафиксирован на глубинах 4,80÷5,20 м, на абсолютных отметках 342,25÷343,00 м.

Тип режима подземных вод - террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям. Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод. Минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0-3,0 м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

Грунтовые воды - слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой - высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами.

Из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемом участке отмечены подтопленность грунтовыми водами и морозная пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, сильнопучинистые.

6.2 Проектные решения

Согласно плану очередности, согласованному заказчиком строительство многоквартирного жилого комплекса в квадрате пр. Кабанбай батыра, ул. Букар Жырау, Сауран, Улы Дала предусмотрено в три очереди.

В данном заключении рассмотрена I очередь строительства многоквартирного жилого комплекса в составе разноэтажных жилых блоков со встроенными помещениями, пристроенного одноуровневого паркинга с офисами и здания ТП.

6.2.1 Генеральный план

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса расположена в квадрате пр. Кабанбай батыра, ул. Букар Жырау, Сауран, Улы Дала города Астаны. Участок I очереди строительства прямоугольной формы расположен на пересечении проспекта Улы Дала и улицы Сауран.

Рис. 1. Схема генплана

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

Разбивочный план согласован заказчиком. Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции помещений комплекса.

На участке I очереди строительства расположены девять разноэтажных жилых домов со встроенными помещениями (блоки A, B, C, D), пристроенный паркинг с офисными помещениями (блоки P1, P2) и здание ТП.

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 16-этажного жилого блока (блок A), 18-этажного жилого блока (блок B), 9-этажных жилых блоков (блоки C1, C2, C3), 12-этажных жилых блоков (блоки D1, D2, D3, D4) и одноуровневого заглубленного паркинга (блоки P1, P2). Доступ на эксплуатируемую кровлю паркинга осуществляется по двум открытым рампам с 10% уклоном с пешеходной дорожкой шириной 0,8 м и по наружной открытой лестнице, расположенной с северо-восточной стороны между пандусами.

С северо-восточной и юго-западной сторон паркинга расположены жилые дома. Между жилыми домами с северо-восточной стороны комплекса выполнены три двухпутные рампы въезда в паркинг, четвертая въездная двухпутная рампа расположена на углу комплекса с юго-западной стороны.

Жилые дома образуют двор на эксплуатируемой кровле пристроенного заглубленного паркинга с офисными помещениями общей вместимостью 569 машиномест (блок P1 - 346 м/м, блок P2 - 223 м/м). На участке предусмотрены открытые автостоянки на 54 машиномест (25+29 м/м). Общее количество машиномест обеспечивает жителей жилого комплекса 1 очереди строительства, и встроенных помещений жилого комплекса автостоянками. Рабочим проектом обеспечен доступ пожарного автотранспорта для каждого дома с нормативными подъездами к основным входам комплекса.

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории и двора жилого дома на эксплуатируемой кровле с проездами, спортплощадками, площадками для отдыха детей и взрослых, хозяйственными площадками для установки мусорных контейнеров и стоянками для автомобилей. Покрытие проездов и тротуаров – асфальтобетонное, тротуарная плитка, площадок – согласно назначению. Пироги покрытий по эксплуатируемой кровле паркинга приняты с учетом требований, предъявляемым к эксплуатируемым кровлям.

Полоса участка строительства, прилегающая к границе территории комплекса с северо-восточной стороны внутреннего проезда предусмотрена для размещения автостоянок на 29 м/мест и входных групп во встроенные помещения жилых зданий, размещения въездных пандусов в паркинг и во двор, доступ с прилегающих улиц для пешеходов обеспечен по пандусам и наружным лестницам.

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

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа жилых зданий, что соответствует абсолютной отметке – 350,90.

Рабочим проектом выполнены планировочные и конструктивные решения для обеспечения беспрепятственного передвижения и доступности входных групп и 1 этажа зданий комплекса путем устройства пандусов для представителей МГН в соответствии с нормами СП РК 3.06-15-2005.

Основные показатели генплана 1 очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемого участка	га	2,2
2	Площадь застройки, всего	$м^2$	15 801,87

	в том числе: жилые блоки (блоки А, В, С, D) паркинг (Р1, Р2)		 4 880,92 10 920,95
3	Площадь твердого покрытия	$м^2$	5 428,95
4	Площадь озеленения	$м^2$	1 142,65
5	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга (Р1, Р2), всего в том числе: площадь твердого покрытия площадь озеленения	$м^2$	9 670,16 5 501,98 4 168,18

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый жилой комплекс I очереди строительства состоит из жилых блоков разной этажности (блоки А, В, С, D) и одноуровневого заглубленного паркинга (блоки Р1, Р2).

Жилой дом (блоки А, В, С, D)

Класс жилья - IV.

Жилые блоки комплекса – разноэтажные с подвалом и чердаком (верхний технический этаж). Кровля - плоская с внутренним водостоком.

Жилой комплекс выполнен в составе:

блок А - 16 этажный;

блок В - 18 этажный;

блоки С1, С2, С3 - 9 этажные;

блоки D1, D2, D3, D4 - 12 этажные.

В подвале жилых домов расположены: технические помещения, тепловые пункты, насосные, электрощитовые. Технические помещения с оборудованием, являющиеся источником шума и вибрации, расположены под помещениями общего пользования жилых зданий. Подвал жилых зданий изолирован от надземных этажей и обеспечен самостоятельными выходами наружу.

На первом этаже предусмотрены встроенные офисные помещения, имеющие изолированные входные группы. Встроенные помещения прямой связи с паркингом не имеют.

Жилые квартиры размещены начиная со 2 этажа. В качестве вертикальных коммуникаций в каждом блоке приняты – лестничные клетки типа Н1, Н2 и лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг. Лифты обеспечивают связь каждого этажа с паркингом.

Входы на первом этаже зданий решены через тамбуры. Двери шахт лифтов приняты противопожарными. Для каждой квартиры, расположенной выше 15 м предусмотрен аварийный выход. Выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа.

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

входные группы и перепады уровней пола обеспечены пандусами с уклонами не более 1:10;

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

Общее количество квартир I очереди строительства составляет 464 квартиры из которых:

однокомнатных - 144 квартиры;

двухкомнатных - 152 квартиры;

трехкомнатных - 124 квартиры;

четырехкомнатных - 44 квартиры.

Блок А

Блок А – 16-этажный односекционный сложной прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,3х23,2 м.

Высота встроенных помещений 1 этажа составляет 5,12 м. Высота жилых этажей принята равной 3,02 м, высота помещений подвала составляет 2,82 м, высота помещений верхнего технического этажа составляет –1,87 м.

В качестве вертикальных коммуникаций в жилом блоке приняты – лестничная клетка типа Н1 и два лифта грузоподъемностью 1000 кг размерами кабин 2100х1100 мм.

Лестничная клетка типа Н1 имеет выходы непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю. Выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа. Входы на все жилые и технические этажи предусмотрены через тамбуры и двери.

Всего в блоке А расположено 90 квартир, из которых:

однокомнатных - 45 квартир;
двухкомнатных - 30 квартир;
трехкомнатных - 15 квартир.

Технические показатели блока А

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки блока	$м^2$	604,8
2	Площадь жилого блока	$м^2$	7 402,9
3	Общая площадь квартир	$м^2$	5 148,9
4	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	370,8
5	Этажность	эт.	16
6	Количество квартир	кв.	90
7	Строительный объем	$м^3$	33 830,0

Блок В

Блок В – 18-этажный односекционный жилой дом сложной прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,3х23,2 м.

Высота встроенных помещений 1 этажа составляет 5,12 м. Высота жилых этажей принята равной 3,02 м, высота помещений подвала составляет 2,42 м, высота помещений верхнего технического этажа составляет – 1,87 м.

В качестве вертикальных коммуникаций в жилом блоке приняты – лестничная клетка типа Н1 и два лифта грузоподъемностью 1000 кг размерами кабины 2100х1100 мм.

Лестничная клетка типа Н1 имеет выходы непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю. Входы на все жилые и технические этажи предусмотрены через тамбуры и двери. Выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа.

Всего в блоке В расположено 102 квартиры, из которых:

однокомнатных - 51 квартира;
двухкомнатных - 34 квартиры;
трехкомнатных - 17 квартир.

Технические показатели блока В

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки блока	$м^2$	568,9
2	Площадь жилого блока	$м^2$	8 132,5
3	Общая площадь квартир	$м^2$	5 834,2

4	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	373,9
5	Этажность	эт.	18
6	Количество квартир	кв.	102
7	Строительный объем	$м^3$	37 717,9

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

Наружная отделка:

цоколь, стены (блок А 1- 14 этажи, блок В 1- 16 этажи) – гранит, травертин;

стены (блок А 12- 16 этажи блок В 14- 16 этажи) – витражная фасадная система «Reynaers Aluminium»;

элементы фасада, карниз – алюминиевая панель, фибробетон;

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

витражи – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет;

двери – металлические индивидуальные;

кровля – плоская, рулонная, внутренний водосток.

Внутренняя отделка:

стены – известковая побелка, окраска акриловой и водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской, «Армстронг»;

двери – внутренние ГОСТ 6629-2002, металлические индивидуальные;

полы – керамическая, керамогранитная плитка, ламинат, бетонные.

Внутренняя отделка встроенных помещений - черновая, согласно заданию на проектирование. Полы - цементно-песчаная стяжка. Стены, колонны – штукатурка гипсовой смесью. Потолки - шпатлевка гипсовой смесью.

Блоки D1, D2, D3, D4

Блоки D1, D2, D3, D4 – 12 этажные односекционные жилые дома прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,9х16,5 м.

Высота встроенных помещений 1 этажа составляет 5,52 м. Высота жилых этажей принята равной 3,02 м, высота помещений подвала составляет 2,42 м, высота помещений верхнего технического этажа составляет –1,87 м.

В качестве вертикальных коммуникаций в каждом блоке приняты – лестничные клетки типа Н2 и два лифта грузоподъемностью 630 и 1000 кг размерами кабин 1050х1300 мм и 2100х1050 мм.

Лестничная клетка типа Н2 имеет выходы непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю. Выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа. Входы на все жилые и технические этажи предусмотрены через тамбуры и двери.

Всего в блоках D расположено 176 квартир, из которых:

двухкомнатных - 88 квартир;

трехкомнатных - 44 квартиры;

четырехкомнатных - 44 квартиры.

Технические показатели блоков D1, D2, D3, D4,

Таблица 4

	Наименование		Блоки D

№ п/п		Ед. изм.	Блок D1	Блок D2	Блок D3	Блок D4	Всего
1	Этажность зданий	эт.	12	12	12	12	12
2	Площадь застройки	$м^2$	652,93	564,59	652,93	564,59	2 435,04
3	Площадь зданий	$м^2$	5 808,30	5 799,34	5 810,07	5 773,68	23 191,39
4	Площадь квартир	$м^2$	3 897,43	3 897,43	3 897,43	3 897,43	15 589,72
5	Площадь встроенных помещений	$м^2$	352,23	352,23	352,23	352,23	1 408,92
6	Количество квартир	кв.	44	44	44	44	176
7	Строительный объем	$м^3$	25 038,86	25 038,86	25 038,86	25 038,86	100 155,44

Блоки С1, С2, С3

Блоки С1, С2, С3 – 9-этажные односекционные прямоугольной формы в плане с размерами в осях 26,6х16,6 м.

Высота встроенных помещений 1 этажа составляет 4,52 м. Высота жилых этажей принята равной 3,02 м, высота помещений подвала составляет 3,42 м, высота помещений верхнего технического этажа составляет –1,87м.

В качестве вертикальных коммуникаций в каждом блоке приняты – лестничная клетка типа Н2 и лифт грузоподъемностью 1000 кг размерами кабины 2100х1100 мм.

Лестничная клетка типа Н2 имеет выходы непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю. Выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа. Входы на все жилые и технические этажи предусмотрены через тамбуры и двери.

Всего в блоках С расположено 96 квартир, из которых:

однокомнатных - 48 квартир;

трехкомнатных - 48 квартиры.

Технические показатели блоков С1, С2, С3

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Блоки С			
			блок С1	блок С2	блок С3	всего
1	Этажность зданий	эт.	9	9	9	9
2	Площадь застройки	$м^2$	424,06	424,06	424,06	1 272,18
3	Площадь зданий	$м^2$	3 204,11	3 234,45	3 238,77	9 677,33
4	Площадь квартир	$м^2$	2 088,59	2 088,59	2 088,59	6 265,77
5	Площадь встроенных помещений	$м^2$	200,05	199,52	193,81	593,38
6	Количество квартир	кв.	32	32	32	96
7	Строительный объем	$м^3$	13 880,59	13 880,59	13 880,59	41 641,77

Наружная отделка:

цоколь, стены – облицовка гранит, травертин;

стены – фасадная штукатурка;

элементы фасада, карниз – алюминиевая панель, фибробетон;

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

витражи – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет;

двери – металлические индивидуальные;

кровля – плоская, рулонная, внутренний водосток.

Внутренняя отделка:

стены – известковая побелка, окраска акриловой и водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской, «Армстронг»;
двери – внутренние ГОСТ 6629-2002, металлические индивидуальные;
полы – керамическая и керамогранитная плитка, ламинат, бетонные.

Внутренняя отделка встроенных помещений - черновая, согласно заданию на проектирование. Полы - цементно-песчаная стяжка. Стены, колонны – штукатурка гипсовой смесью. Потолки - шпатлевка гипсовой смесью.

Паркинг (Р1, Р2)

Пристроенный одноуровневый заглубленный паркинг расположен в дворовой зоне жилых блоков сложной прямоугольной формы с общими размерами в осях 68,7х222,6 м имеет эксплуатируемую кровлю, огороженную по свободному периметру парапетом высотой 1,25 м. Паркинг решен в составе двух пожарных отсеков Р1, Р2 с офисными помещениями. Общая вместимость паркинга 569 машиномест включая 13 машиномест для МГН (блок Р1 - 346 м/м, блок Р2 - 223 м/м).

Паркинг имеет высоту помещений равную 3,76 м, рассчитан для постоянного механизированного хранения личного автотранспорта на автоподъемниках. Парковочные места в помещении оборудованы 2-х ярусной и частично 3-х ярусной парковочной системой. Для установки 3-х ярусного парковочного оборудования выполнен приямок, высота от пола приямка до потолка равна 5,67 м, предусмотрена сигнальная разметка для проезда автомобилей и колесоотбойники с обеих сторон проезжей части рамп.

С юго-западной стороны к паркингу пристроены три офисных здания, расположенные между жилыми блоками С. Одноэтажные с подвалом офисы, имеют перепады перекрытий центральной части и боковых помещений. Высота помещений 1-го этажа составляет 4,40 и 5,65 м, высота помещений подвала равна 2,85 и 3,25 м. На первом этаже расположены офисные помещения, санузлы и инвентарные. В подвале офисных зданий расположены подвальные помещения, венткамера и технический коридор.

По юго-западной части проектируемого паркинга Р1 предусмотрены эвакуационные пути непосредственно наружу через открытые лестничные группы вдоль торцов офисных зданий и через закрытые лестницы типа Л1 в центральной части зданий офисов.

Въезды в паркинг осуществляются по крытым пандусам с 18% уклоном через секционные ворота, оснащенные пультом управления и калиткой. С каждого жилого блока комплекса имеется доступ в помещение хранения автомашин через тамбур-шлюзы, которые служат эвакуационными выходами. Для доступности помещений паркинга маломобильными группами населения предусмотрены пандусы на входах с уклоном 8%. Парковочные места для маломобильных групп населения расположены по близости к эвакуационным выходам.

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

Наружная отделка:
цоколь, стены – облицовка гранит, травертин;
элементы фасада, карниз – фибробетон;
окна – ПВХ ГОСТ 30674-99 металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет;
ограждение пандуса, парапеты – сплиттерная плитка;
наружные двери – металлические утепленные;
ворота – индивидуальные металлические, секционные с калиткой;
кровля – инверсионная, эксплуатируемая, водосток внутренний;

Внутренняя отделка:

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

потолок – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок;

двери – внутренние ГОСТ 31173-2003, ГОСТ 6629-88;

полы – керамическая плитка, керамогранит, «Ризотоп 10».

Технические показатели паркинга (Р1, Р2)

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			Р1	Р2	всего
1	Этажность паркинга и офисов	эт.	1	1	1
2	Площадь застройки, всего в том числе: паркинг офис 1 офис 2 офис 3	$м^2$	6 749,80 6 010,72 339,96 399,12 -	4 171,15 3 787,59 - - 383,56	10 920,95 9 798,31 339,96 399,12 383,65
3	Общая площадь, всего в том числе: паркинг офис 1 офис 2 офис 3	$м^2$	7 022,75 5 872,56 521,84 628,35 -	4 313,12 3 712,04 - - 601,08	11 335,87 9 584,60 521,84 628,35 601,08
4	Строительный объем, всего в том числе: паркинг офис 1 офис 2 офис 3	$м^3$	34 823,91 28 936,53 2 925,78 2 961,60 -	21 609,65 18 328,16 - - 3 281,49	56 433,56 47 264,69 2 925,78 2 961,60 3 281,49
5	Машино мест всего, в том числе: для МГН	м/м	346 7	223 6	569 13

6.2.3 Конструктивные решения

Блоки D1÷D4

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

В данном заключении рассмотрены конструктивные решения двух отдельно стоящих 12-ти этажных жилых зданий. Каждое здание состоит из двух сблокированных блоков D1 и D2 (расположены зеркально), D3 и D4 (расположены зеркально), разделенные деформационным швом. Конструктивные решения зданий аналогичные.

Конструктивная схема зданий – каркасная, каркас зданий из монолитных железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций (продольных и поперечных стен - диафрагм жесткости, простенков (пилоны) с фундаментами и горизонтальными дисками безбалочных перекрытий. Шаг поперечных стен (простенки) от 3,70 до 4,30 м в продольном направлении здания, расстояние между осями здания в другом направлении – от 3,60 до 4,60 м.

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

Фундаменты зданий – отдельно стоящие ростверки и ленточный ростверк на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов зданий служат ИГЭ-2 пески гравелистые.

Сваи - забивные по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм длиной 5,0 м, по месту шахты лифта – длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе. Значение несущей способности свай составляет 681,932 кН без учета коэффициента надежности по результатам статического зондирования Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17), выполненному ТОО «ПГКК «ASSE». Расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет до 50,0 тонн. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе: отдельно стоящие плитные толщиной 750, 900 мм - под несущие конструкции каркаса; ленточные ростверки под стены - сечением 600х750(h) мм. Армирование плитных ростверков выполнено сетками в нижней зоне от Ø16AIII до Ø25AIII с шагом 100, 200 мм в двух направлениях и верхней зоне сечения - арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø20AIII в нижней и верхней зонах сечения и Ø12AIII в средней зоне сечения, хомуты и шпильки Ø8A-I с шагом 400 мм. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Для фиксации верхней арматуры в проектное положение предусмотрена поддерживающая арматура.

Предусмотрен приямок монолитный железобетонный из бетона класса В15, W4, F50, с толщиной 100 мм днища и стен, с армированием сеткой Ø5BpI с шагом 100 мм в двух направлениях, предусмотрены закладные детали.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою щебня толщиной 100 мм, пролитому битумом, по уплотненному грунту основания.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F50, толщина стен - 200 мм. Армирование стен выполнено в виде сетки с вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В стенах предусмотрена арматура обрамления отверстий.

Стены каркаса (диафрагмы жесткости, простенки (пилоны) - монолитные железобетонные из бетона класса В25, выполнены на всю высоту здания.

Диафрагмами жесткости здания служат продольные и поперечные стены лестничной клетки и шахты лифта, толщина стен 200 мм. Простенки (пилоны) приняты длиной от 1000 до 1750 мм, основная длина внутренних стен - 1000 мм, с толщиной 250 мм до от-

метки 23,00 м и толщиной 200 мм с отметки 23,00 м и выше. Армирование диафрагм жесткости выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в сопряжении стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø10AI шагом 200 мм. Армирование простенков (пилоны) выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой Ø12AIII, Ø14AIII с шагом 100, 200 мм и горизонтальной арматурой Ø10AI с шагом 100, 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в торцах стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø8AI с шагом 100, 200 мм. Стыковка рабочей арматуры сварных сеток стен выполнена поэтажно внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 180 мм. Основное армирование перекрытий выполнено в виде сетки: в нижней зоне из стержней Ø12 AIII с шагом 100, 200 мм и в верхней зоне - из стержней Ø12 AIII с шагом 200, 400 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты из стержней Ø16AIII с шагом 200 мм. В зоне продавливания в перекрытиях предусмотрена поперечная арматура Ø6AI с шагом 40 мм в двух направлениях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий.

Балки перекрытия выполнены по осям поперечных простенков (пилонов) по месту устройства значительных отверстий, выполненных по согласованию смежных инженерных разделов рабочего проекта. Балки монолитные железобетонные из бетона класса B25, сечениями 250x500(h); 200x500(h) мм (с учетом толщины плиты перекрытия). Ширина балки изменяется аналогично изменениям толщины простенков (пилонов) по высоте здания. Армирование балок выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø22AIII в нижней и верхней зоне сечения, поперечная арматура (хомуты, шпильки) Ø8AI с шагом 100, 200 мм.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса B25 толщиной 200 мм, с армированием по граням в виде сетки вертикальной и горизонтальной арматурой Ø10AIII шагом 200 мм, шпильки из стержней Ø6 A.

Лестницы – лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 180 мм, с армированием в виде сетки из стержней Ø12AIII шагом 100, 200 мм в двух направлениях.

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

Наружное стеновое ограждение – кладка стен из кирпича ГОСТ 530-2012, из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с отделкой по решениям раздела АР.

Декоративная пространственная металлическая конструкция на кровле здания принята размерами в плане 6,0x15,0 м. Несущие конструкции (стойки, стропильные фермы с параллельными поясами, связи каркаса) из прокатного профиля. Высота от основания до низа фермы – 3,80 м. Металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88, по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Основание под стойки декоративной пространственной металлической конструкции на кровле здания – монолитный железобетонный столб из бетона класса B25, размерами в плане 900x900 мм с высотой 500 мм, с армированием сеткой из стержней Ø16AIII, предусмотрены закладные детали для вышерасположенных конструкций.

При проектировании предусмотрены мероприятия по огнезащите монолитных железобетонных несущих не сплошных стен каркаса гипсокартоном (см. решения раздела

АР) и металлических конструкций огнестойкими покрытиями в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*, СП РК 2.02-20-2006 для достижения нормируемого предела огнестойкости при заданной степени огнестойкости здания.

По периметру зданий выполнена водонепроницаемая отмостка.

Блок А

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание отдельно стоящее 16-ти этажное, разделено деформационным швом от паркинга.

Конструктивная схема здания – каркасная, каркас здания из монолитных железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций (продольных и поперечных стен - диафрагм жесткости, простенков (пилоны) с фундаментами и горизонтальными дисками безбалочных перекрытий. Шаг простенков (пилонов) и диафрагм жесткости от 3,20 до 3,60 м в продольном направлении здания, а в поперечном направлении здания – от 3,50 до 3,90 м.

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

Фундамент здания – комбинированный свайно-плитный.

Основанием свайного фундамента здания служат ИГЭ-2 пески гравелистые.

Сваи - забивные по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм длиной 5,0 м, по месту шахты лифта – длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе. Значение несущей способности свай составляет 681,932 кН без учета коэффициента надежности по результатам статического зондирования Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17), выполненному ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 54,0 тонны. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе, толщиной 1000 мм. Армирование плиты ростверка выполнено сетками в нижней и верхней зонах Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней зоне сечения плиты из стержней Ø20AIII, Ø22AIII с шагом 200 мм, в верхней зоне сечения плиты из стержней Ø16AIII, Ø20AIII с шагом 200 мм. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверке предусмотрены выпуски арматуры. Для фиксации верхней арматуры в проектное положение предусмотрена специальные поддерживающие каркасы из прокатного профиля. В ростверке предусмотрены приямок лифта, технологический приямок.

Под ростверком предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою щебня толщиной 100 мм, пролитому битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту основания.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F50, толщина стен - 200 мм. Армирование стен выполнено в виде сетки с вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В стенах предусмотрена арматура обрамления отверстий.

Стены каркаса (диафрагмы жесткости, простенки (пилоны) - монолитные железобетонные из бетона класса В25, выполнены на всю высоту здания.

Диафрагмами жесткости здания служат продольные и поперечные стены лестничной клетки и шахты лифта, толщина стен 200 мм. Простенки (пилоны) приняты длиной от 1000 до 2350 мм, основная длина внутренних стен – 1000 мм, с толщиной 250 мм до отметки 29,60 м и толщиной 200 мм с отметки 29,60 м и выше. Простенки в осях «Д/4-6» и «Д/8-9» выполнены до отметки минус 0,10 м толщиной 200 мм. Армирование диафрагм жесткости выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм и горизонтальной арматурой Ø12AIII, шагом 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в торцах стен, в сопряжении стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø10AI шагом 200 мм. Армирование простенков (пилоны) выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø16AIII с шагом 100, 200 мм и горизонтальной арматурой Ø10AI с шагом 100, 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в торцах стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø8AI с шагом 100, 200 мм. Стыковка рабочей арматуры сварных сеток стен выполнена поэтажно внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм. Основное армирование перекрытий выполнено в виде сетки: в нижней зоне из стержней Ø12 AIII с шагом 100, 200 мм и в верхней зоне - из стержней Ø12 AIII с шагом 200, 400 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты из стержней Ø16AIII с шагом 200 мм. В зоне продавливания в перекрытиях предусмотрена поперечная арматура Ø6AI с шагом 40 мм в двух направлениях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25 толщиной 200 мм, с армированием по граням в виде сетки вертикальной и горизонтальной арматурой Ø10AIII шагом 200 мм, шпильки из стержней Ø6 А.

Лестницы – лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм, с армированием в виде сетки из стержней Ø12AIII шагом 100, 200 мм в двух направлениях.

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

Наружное стеновое ограждение – кладка стен из кирпича ГОСТ 530-2012, из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с отделкой по решениям раздела АР.

Декоративная пространственная металлическая конструкция на кровле здания принята размерами в плане 6,0х15,0 м. Несущие конструкции (стойки, стропильные фермы с параллельными поясами, связи каркаса) из прокатного профиля. Высота от основания до низа фермы – 3,80 м. Металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88, по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Основание под стойки декоративной пространственной металлической конструкции на кровле здания – монолитный железобетонный столб из бетона класса В25, размерами в плане 900х900 мм с высотой 500 мм, с армированием сеткой из стержней Ø16AIII, предусмотрены закладные детали для вышерасположенных конструкций.

При проектировании предусмотрены мероприятия по огнезащите монолитных железобетонных несущих не сплошных стен каркаса гипсокартоном (см. решения раздела

АР) и металлических конструкций огнестойкими покрытиями в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*, СП РК 2.02-20-2006 для достижения нормируемого предела огнестойкости при заданной степени огнестойкости здания.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Блок В

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание отдельно стоящее 18-ти этажное, разделено деформационным швом от паркинга.

Конструктивная схема здания – каркасная, каркас здания из монолитных железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций (продольных и поперечных стен - диафрагм жесткости, простенков (пилоны) с фундаментами и горизонтальными дисками безбалочных перекрытий. Шаг простенков (пилонов) и диафрагм жесткости от 3,20 до 3,60 м в продольном направлении здания, а в поперечном направлении здания – от 3,50 до 3,90 м.

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

Фундамент здания – комбинированный свайно-плитный.

Основанием свайного фундамента здания служат ИГЭ-2 пески гравелистые.

Сваи - забивные по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм длиной 5,0 м, по месту шахты лифта – длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе. Значение несущей способности свай составляет 681,932 кН без учета коэффициента надежности по результатам статического зондирования Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17), выполненному ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 55,0 тонн. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе, толщиной 1100 мм. Армирование плиты ростверка выполнено сетками в нижней и верхней зонах Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней зоне сечения плиты из стержней Ø22AIII с шагом 200 мм, в верхней зоне сечения плиты из стержней Ø16AIII с шагом 200 мм. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверке предусмотрены выпуски арматуры. Для фиксации верхней арматуры в проектное положение предусмотрена специальные поддерживающие каркасы из прокатного профиля. В ростверке предусмотрены приямок лифта, технологический приямок.

Под ростверком предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою щебня толщиной 100 мм, пролитому битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту основания.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F50, толщина стен - 200 мм. Армирование стен выполнено в виде сетки с вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В стенах предусмотрена арматура обрамления отверстий.

Стены каркаса (диафрагмы жесткости, простенки (пилоны) - монолитные железобетонные из бетона класса В25, выполнены на всю высоту здания.

Диафрагмами жесткости здания служат продольные и поперечные стены лестничной клетки и шахты лифта; толщина стен 200, 250 мм до отметки 6,50 м и с отметки 6,50 м и выше - толщина стен 200 мм. Простенки (пилоны) приняты длиной от 1000 до 2350 мм, основная длина внутренних стен – 1000 мм; с толщиной 300, 250 мм до отметки 3,20 м, с толщиной 250 мм до отметки 39,50 м и толщиной 200 мм с отметки 39,50 м и выше. Простенки в осях «Д/4-6» и «Д/9-10» выполнены до отметки минус 0,10 м толщиной 200 мм. Армирование диафрагм жесткости выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм и горизонтальной арматурой Ø12AIII, шагом 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в торцах стен, в сопряжении стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø10AI шагом 200 мм. Армирование простенков (пилоны) выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø18AIII с шагом 100, 200 мм и горизонтальной арматурой Ø10AI с шагом 100, 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в торцах стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø8AI с шагом 100, 200 мм. Стыковка рабочей арматуры сварных сеток стен выполнена поэтажно внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм. Основное армирование перекрытий выполнено в виде сетки: в нижней зоне из стержней Ø12 AIII с шагом 100, 200 мм и в верхней зоне - из стержней Ø12 AIII с шагом 200, 400 мм (на небольших участках встречается с шагом 100 мм) в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты из стержней Ø16AIII с шагом 200 мм. В зоне продавливания в перекрытиях предусмотрена поперечная арматура Ø6AI с шагом 40 мм в двух направлениях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25 толщиной 200 мм, с армированием по граням в виде сетки вертикальной и горизонтальной арматурой Ø10AIII шагом 200 мм, шпильки из стержней Ø6 А.

Лестницы – лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм, с армированием в виде сетки из стержней Ø12AIII шагом 100, 200 мм в двух направлениях.

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

Наружное стеновое ограждение – кладка стен из кирпича ГОСТ 530-2012, из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с отделкой по решениям раздела АР.

Декоративная пространственная металлическая конструкция на кровле здания принята размерами в плане 6,0х15,0 м. Несущие конструкции (стойки, стропильные фермы с параллельными поясами, связи каркаса) из прокатного профиля. Высота от основания до низа фермы – 3,80 м. Металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88, по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Основание под стойки декоративной пространственной металлической конструкции на кровле здания – монолитный железобетонный столб из бетона класса В25, размерами в плане 900х900 мм с высотой 500 мм, с армированием сеткой из стержней Ø16AIII, предусмотрены закладные детали для вышерасположенных конструкций.

При проектировании предусмотрены мероприятия по огнезащите монолитных железобетонных несущих не сплошных стен каркаса гипсокартоном (см. решения раздела

АР) и металлических конструкций огнестойкими покрытиями в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*, СП РК 2.02-20-2006 для достижения нормируемого предела огнестойкости при заданной степени огнестойкости здания.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Блоки С1÷С3

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Три отдельно стоящие 9-ти этажные жилые здания, разделенные деформационным швом от паркинга. Конструктивные решения зданий аналогичные.

Конструктивная схема зданий – каркасная, каркас зданий из монолитных железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций (продольных и поперечных стен - диафрагм жесткости, простенков (пилоны) с фундаментами и горизонтальными дисками безбалочных перекрытий. Шаг поперечных стен (простенки) от 3,0 до 4,20 м в продольном направлении здания, расстояние между осями здания в другом направлении – от 1,50 до 3,40 м.

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

Фундаменты зданий – отдельно стоящие ростверки и ленточный ростверк на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов зданий служат ИГЭ-2 пески гравелистые.

Сваи - забивные по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм длиной 5,0 м, по месту шахты лифта – длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе. Значение несущей способности свай составляет 681,932 кН без учета коэффициента надежности по результатам статического зондирования Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17), выполненному ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 48,0 тонн. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе: отдельно стоящие плитные толщиной 700 мм - под несущие конструкции каркаса; ленточные ростверки под стены - сечением 600х700(h) мм. Армирование плитных ростверков выполнено сетками в нижней зоне от Ø16AIII до Ø25AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и верхней зоне сечения - арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø20AIII в нижней и верхней зонах сечения и Ø12AIII в средней зоне сечения, хомуты и шпильки Ø8A-I с шагом 400 мм. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Для фиксации верхней арматуры в проектное положение предусмотрена поддерживающая арматура.

Предусмотрен приямок монолитный железобетонный из бетона класса В15, W4, F50, с толщиной 100 мм днища и стен, с армированием сеткой Ø5BpI с шагом 100 мм в двух направлениях, предусмотрены закладные детали.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою щебня толщиной 100 мм, пролитому битумом, по уплотненному грунту основания.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F50, толщина стен - 200 мм. Армирование стен выполнено в виде сетки с вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В стенах предусмотрена арматура обрамления отверстий.

Стены каркаса (диафрагмы жесткости, простенки (пилоны) - монолитные железобетонные из бетона класса В25, выполнены на всю высоту здания.

Диафрагмами жесткости здания служат продольные и поперечные стены лестничной клетки и шахты лифта, толщина стен 200 мм. Простенки (пилоны) приняты длиной от 1000 до 2200 мм, основная длина внутренних стен - 1000 мм, с толщиной 250 мм до отметки 6,50 м и толщиной 200 мм с отметки 6,50 м и выше. Простенки в осях «Д/5-6», «И/5-6» и «М/5-6» выполнены до отметки минус 0,10 м толщиной 200 мм. Армирование диафрагм жесткости выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в сопряжении стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø10AI шагом 200 мм. Армирование простенков (пилоны) выполнено в виде сетки отдельными стержнями с вертикальной арматурой Ø12AIII, Ø16AIII с шагом 100, 200 мм и горизонтальной арматурой Ø10AI с шагом 100, 200 мм, шпильки Ø8AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в торцах стен вертикальная арматура объединена в пространственные каркасы поперечной арматурой Ø8AI с шагом 100, 200 мм. Стыковка рабочей арматуры сварных сеток стен выполнена поэтажно внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм. Основное армирование перекрытий выполнено в виде сетки: в нижней зоне из стержней Ø12 AIII с шагом 100, 200 мм и в верхней зоне - из стержней Ø12 AIII с шагом 200, 400 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты из стержней Ø16AIII с шагом 200 мм и в нижней зоне сечения - арматура Ø12AIII с шагом 200 мм. В зоне продавливания в перекрытиях предусмотрена поперечная арматура Ø6AI с шагом 40 мм в двух направлениях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий.

Балки перекрытия выполнены по осям поперечных простенков (пилонов) в осях «Е/2-4» на отметках 26,30; 29,60; 31,90 м. Балки монолитные железобетонные из бетона класса В25, сечением 200х500(h) мм (с учетом толщины плиты перекрытия). Армирование балок выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø16AIII в нижней и верхней зоне сечения, поперечная арматура (хомуты, шпильки) Ø8AI с шагом 100, 200 мм.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25 толщиной 200 мм, с армированием по граням в виде сетки вертикальной и горизонтальной арматурой Ø10AIII шагом 200 мм, шпильки из стержней Ø6 А.

Лестницы – лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм, с армированием в виде сетки из стержней Ø12AIII шагом 100, 200 мм в двух направлениях.

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

Наружное стеновое ограждение – кладка стен из кирпича ГОСТ 530-2012, из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с отделкой по решениям раздела АР.

Декоративная пространственная металлическая конструкция на кровле здания принята размерами в плане 6,0х15,0 м. Несущие конструкции (стойки, стропильные фермы с параллельными поясами, связи каркаса) из прокатного профиля. Высота от основания до

низа фермы – 3,80 м. Металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88, по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Основание под стойки декоративной пространственной металлической конструкции на кровле здания – монолитный железобетонный столб из бетона класса В25, размерами в плане 900х900 мм с высотой 500 мм, с армированием сеткой из стержней Ø16AIII, предусмотрены закладные детали для вышерасположенных конструкций.

При проектировании предусмотрены мероприятия по огнезащите монолитных железобетонных несущих не сплошных стен каркаса гипсокартоном (см. решения раздела АР) и металлических конструкций огнестойкими покрытиями в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*, СП РК 2.02-20-2006 для достижения нормируемого предела огнестойкости при заданной степени огнестойкости здания.

По периметру зданий выполнена водонепроницаемая отмостка.

Паркинг

Паркинг разделен на конструктивные блоки деформационным швом.

Конструктивная схема – каркасная, с несущими конструкциями из монолитного железобетона: с жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных колонн, стен с фундаментами и горизонтальными дисками безбалочных плит перекрытий. Шаг монолитных железобетонных колонн каркаса принят от 4,30 до 8,40 м в одном направлении и шаг колонн от 3,0 до 7,90 м в другом направлении.

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

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

Основанием свайных фундаментов здания служат ИГЭ-2 пески гравелистые.

Сваи - забивные по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм длиной 5,0 и 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе. Значение несущей способности свай составляет 681,932 кН без учета коэффициента надежности по результатам статического зондирования Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17), выполненному ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 49,0 тонн. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе: отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм - под колонны и ленточные ростверки под стены - сечением 600х600(h) мм. Армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней зоне Ø16AIII, Ø18AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и верхней зоне сечения - арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø16AIII в нижней и верхней зонах сечения и Ø12AIII в средней зоне сечения, хомуты и шпильки Ø8A-I с шагом 400 мм. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Для фиксации верхней арматуры в проектное положение предусмотрена поддерживающая арматура.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою щебня толщиной 100 мм, пролитому битумом, по уплотненному грунту основания.

Стены паркинга, стены лестничных клеток - монолитные железобетонные из бетона класса В25, приняты толщиной 200, 250 мм. Армирование стен выполнено сетками по граням стен: вертикальная и горизонтальная арматура принята из стержней Ø12AIII с шагом 100, 200 мм, шпильки Ø8AI с шагом 400 в шахматном порядке. Выполнено дополнительное обрамление проемов и отверстий. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 приняты сечением 500х500 мм. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная рабочая арматура принята Ø25AIII, Ø28AIII, поперечная арматура (шпильки, хомуты) принята Ø8AI с шагом 100, 200 мм.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Плиты перекрытия паркинга выполнены толщиной 300 мм; в значительных пролетах перекрытия по осям колонн выполнены с утолщениями (капителями) высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в плане капители приняты основными размерами 2,50х2,50 м. Плиты перекрытия лестничных клеток выполнены толщиной 250 мм, плиты пандуса – толщиной 300 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах из стержней Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная верхняя арматура Ø18AIII с шагом 200 мм и нижняя арматура Ø14AIII с шагом 100, 200 мм в двух направлениях; также, в нижней зоне сечения капители выполнено армирование сетками из стержней Ø10AIII с шагом 100 мм в двух направлениях, поперечная арматура из стержней Ø10AI шагом 100 мм. Также, в незначительных пролетах перекрытия выполнены без капители по осям колонн, в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø10AI шагом 100 мм. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий, закладные детали. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы – лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм, с армированием в виде сетки из стержней Ø12AIII шагом 100, 200 мм в двух направлениях.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25 выполнен толщиной 200 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6AI.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Защита строительных конструкций от коррозии

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

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

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

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

гидроизоляция поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с водно-грунтовой средой принята окрасочная - обмазкой горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы
Отопление, вентиляция и кондиционирование

Жилые блоки А, В, D1, D2, D3, D4, С1, С2, С3. Паркинг Р1, Р2 (Офисные здания № 1, 2, 3)

Отопление

Источник теплоснабжения – городские сети. Теплоноситель в наружных сетях - горячая вода с параметрами 130-70°С. Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

Предусмотрены раздельные автоматизированные узлы управления для жилой части дома, для встроенных помещений в жилую часть блоков и офисных зданий № 1, 2, 3. Тепловые пункты расположены в паркинге.

В блоке А предусмотрено две зоны отопления:

1-я зона со 2-го по 9-й этажи;

2-я зона с 10-го по 16-й этажи.

В блоке В предусмотрено две зоны отопления:

1-я зона со 2-го по 9-й этажи;

2-я зона с 10-го по 18-й этажи.

В остальных блоках и офисных зданиях одна зона системы отопления.

Предусмотрены следующие системы отопления:

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

система отопления лестнично-лифтового холла жилой части – однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме;

система отопления встроенных помещений в жилые блоки, офисных зданий № 1, 2, 3 – двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

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

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90-65°С.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы и напольные конвекторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

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

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

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

Вентиляция

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточный воздух поступает через стеновые приточные клапана, установленные под окнами, вытяжка предусмотрена через вентиляционные каналы, проходящие в кухнях, ванных комнатах и санузлах.

Вентиляция встроенных помещений и офисных зданий предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением при помощи канальных установок, установленные в венткамере в подвале. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали.

Из санузлов вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара на каждом этаже здания предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление из холлов этажей, где установлены дымовые клапаны, осуществлено крышным вентилятором. Для создания подпора воздуха, в лифтовые шахты, в тамбур-шлюзы жилой части подается приток при помощи осевых крышных вентиляторов и канальных вентиляторов.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным покрытием.

Паркинг Р1, Р2

Отопление

Отопление стоянки машин не предусмотрено.

Отопление вспомогательных помещений предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы.

Вентиляция

Для помещений стоянки машин предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается в нижнюю зону осевыми вентиляторами, расположенными в воздухозаборной шахте на кровле офисных помещений. Перемещение приточного воздуха в паркинге осуществляется с помощью осевых струйных JET-вентиляторов.

В паркинге предусмотрена установка газоанализаторов для измерения концентрации CO.

Из санузлов вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами.

Противопожарные мероприятия

Предусмотрен подпор воздуха канальными вентиляторами в тамбур-шлюзы офисных помещений.

Для помещений стоянки машин вытяжная вентиляция совмещена с системой дымоудаления. Вытяжные вентиляторы, установленные в вытяжных шахтах, предусмотрены в огнестойком исполнении. JET-вентиляторы и вытяжные вентиляторы включаются по сигналу пожарных извещателей. Въездные ворота в случае возникновения пожара должны быть закрыты.

Водоснабжение и канализация

Жилые блоки А, В, D1, D2, D3, D4, С1, С2, С3. Р1, Р2 (Офисные здания № 1, 2, 3)

Внутренний водопровод

Водоснабжение блоков предусмотрено от наружных городских сетей. Гарантийный напор в наружных сетях – 10,0 м.

В блоках предусмотрена раздельная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения.

Ввод водопровода и насосные установки предусмотрены:

в блоке D3 для блоков D3 и D4;

в блоке D1 для блоков D1 и D2;

в блоке В;

в блоке А;

в блоке С2 для блоков С1, С2 и С3.

Для обеспечения в сети необходимого напора предусмотрены повысительные насосные установки:

в блоке А - из 3-х хоз-питьевых насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 3,47 л/сек и напором 52,2 м;

в блоке D1 и D3 - из 3-х хоз-питьевых насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 4,33 л/сек и напором 45,2 м;

в блоке С2 - из 3-х хоз-питьевых насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 5,52 л/сек и напором 38,5 м.

В блоке В система холодного и горячего водоснабжения разделена на две зоны:

1-я зона со 2-го по 9-й этажи;

2-я зона с 10-го по 18-й этажи.

Приняты следующие насосные установки:

1-я зона - из 3-х хоз-питьевых насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 2,49 л/сек и напором 28,02 м;

2-я зона - из 3-х хоз-питьевых насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 2,21 л/сек и напором 60,8 м.

Для учета расхода воды на хоз-питьевом водопроводе установлены водомерные узлы с прибором учета расхода воды. В каждой квартире и на встроенные помещения предусмотрены индивидуальные счётчики. Для офисов предусмотрена самостоятельная система водоснабжения.

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

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловых пунктах. Для циркуляции горячей воды предусмотрены циркуляционные насосы, установленные на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Система холодного водоснабжения предусмотрена из полиэтиленовых питьевых труб ГОСТ 18599-2001, из напорных полипропиленовых, из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, из стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из полипропиленовых армированных труб.

Противопожарные мероприятия

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

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

Для обеспечения необходимых напоров в сети противопожарного водопровода предусмотрены повысительные насосные установки:

для блока В - из 2-х противопожарных насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 8,7 л/сек и напором 68,1 м. Насосная расположена в блоке В;

для блоков С1, С2, С3 и офисов 1,2,3 - из 2-х противопожарных насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 5,2 л/сек и напором 36,57 м. Насосная расположена в блоке С2;

для блоков D1, D2 и D3, D4 - из 2-х противопожарных насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 5,2 л/сек и напором 46,5 м. Насосные расположены в блоках D1 и D3.

для блока А - из 2-х противопожарных насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 8,7 л/сек и напором 61,2 м. Насосная расположена в блоке А.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, в целях возможности его использования в качестве первичного устройства. В блоке В предусмотрена установка диафрагм со 2-го по 6-й этажи для уменьшения избыточного напора.

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

Внутренняя канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть канализации от встроенных помещений предусмотрена самостоятельной. Для отвода стоков от санитарных приборов, расположенных в подвале, предусмотрены малогабаритные канализационные установки. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и из чугунных канализационных безраструбных.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от трапов и приямков в тепловых пунктах и насосных. Отвод стоков из приямков предусмотрен при помощи дренажных насосов с разрывом струи в самотечную сеть хоз-бытовой канализации. Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и канализационными полиэтиленовыми труб по ГОСТ 22689-89.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Предусмотрен отвод конденсата от кондиционеров. Трубы приняты полиэтиленовыми ГОСТ 18599-2001, стальными ГОСТ 8732-78.

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

Паркинг

Противопожарные мероприятия

Система спринклерного и внутреннего пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара в паркинге. Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята воздушной. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узлов КСК, пожарных кранов, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, запорно-регулирующей арматуры. Подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

Внутренние пожарные краны размещены на отдельном от системы спринклерного пожаротушения питающем трубопроводе. Каждый пожарный шкаф укомплектован пожарным краном, пожарным стволом, рукавом длиной 20 м.

Перед тамбур-шлюзами в жилую часть предусмотрены дренчерные завесы.

Система автоматического пожаротушения имеет три секции. В насосной станции автоматического пожаротушения установлено:

противопожарные насосы производительностью 130,0 м^3/час и напором 77,82 м (1 рабочий, 1 резервный);

шкаф управления;

компрессорная установка производительностью 0,16 м^3/мин;

кран пожарный;

водопитатель автоматический объемом 1,0 м^3;

узлы управления с акселератором.

Для поддержания давления воздуха в спринклерной системе в помещении насосной установлен компрессор.

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

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

Внутренняя канализация

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков после пожаротушения в лотки и далее в приямки. Из приямков отвод стоков предусмотрен при помощи дренажных насосов с разрывом струи в наружную самотечную сеть ливневой канализации. Трубы приняты полиэтиленовыми ГОСТ 18599-2001.

Отвод дождевых и талых вод с кровли паркинга предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок и трубопроводов. Трубы приняты стальными по ГОСТ 8732-78.

Электротехнические решения

Жилые блоки А, В, С1-С3, D1-D4

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии СН РК 4.04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к I категории - электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов, комплекс остальных электроприемников относится ко II категории.

Для электропитания коммерческих помещений, встроенных в жилых блоках предусмотрено самостоятельное вводно-распределительное устройство типа ВРУ1.

Электроснабжение жилья выполнено от вводно-распределительных устройств типа ВРУ, установленных в электрощитовой, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми линиями.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусмотрено от вводных устройств ВРУ1 с АВР и распределительного щита ЩС.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*, а также РДС РК 4.04-11-2003 с учетом установки кондиционеров и электроплит.

Распределение электроэнергии для блока D2 предусмотрено от вводных и распределительных устройств ВРУ1, установленных в электрощитовых жилого блока D1 (для блоков D2) и жилого блока D3 (для блоков D3 и D4).

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50 А.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - автоматический выключатель на номинальный ток 50А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А, 40А и ток утечки 30 мА.

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ.

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

Управление освещением выполнено выключателями, установленными по месту или датчиками движения.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования магнитные пускатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Управление освещением осуществляется выключателями установленных по месту.

Подсветка фасадов здания выполнена светодиодными светильниками мощностью 0,34 кВт.

Управление задвижкой на противопожарном трубопроводе и противопожарными насосами предусмотрено местное и дистанционное (кнопками у пожарных кранов). Предусмотрено автоматическое и дистанционное управление противодымной защитой жилой зоны.

Обогрев водосточных воронок и труб предусмотрена саморегулирующими нагревающими кабелями.

Расчетная мощность на вводе ВРУ составляет:

блок А – 228,1 кВт;

блок В – 247,2 кВт;

блок С1 – 134,4 кВт;

блок С2 – 147,5 кВт;
блок С3 – 134,4 кВт;
блок D1 и D4 – 284,12 кВт.

Встроенные помещения

Электроснабжение встроенных помещений предусмотрено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-26, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Электроснабжение каждого офиса выполнено от силовых щитов. Учет электроэнергии предусмотрен приборами учета, установленными в каждом щите.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ (встроенные помещения) составляет: Блок А – 57,5 кВт;
блок В – 58,6 кВт;
блок С1 – 71,85 кВт;
блок С2 – 79,8 кВт;
блок С3 – 78,22 кВт;
блок D1 и D4 – 98,3 кВт.

Паркинг

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии МСН 2.02-05-2000* электроприемники паркинга относятся к следующим категориям: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, аварийное освещение – I категории. Комплекс остальных электроприемников ко II категории.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводного и распределительных устройств серии ВРУ1, установленных в электрощитовой автостоянки. ВРУ запитаны самостоятельными взаимно резервируемыми линиями от трансформаторной подстанции.

Противопожарные устройства запитаны от самостоятельных распределительных панелей с устройством АВР. Панели с АВР запитаны взаимно резервируемыми линиями с разных секций ВРУ автостоянки. При отсутствии напряжения в линиях к панелям в АВР предусмотрена возможность подключения резервного ввода от дизель-генераторной установки.

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

Магистральные питающие сети до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков, распределительные силовые сети выполнены кабелем ВВГнг, проложенным на скобах, в кабельных коробах и в подготовке пола в ПВХ трубах.

Учёт электроэнергии осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве, ВРУ.

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

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто в ПВХ трубах по стенам, в лотках.

Для освещения паркинга рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии МСН 2.02-05-2000*. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002.

Электрооборудование паркинга выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности. Расчетная мощность - 204,7 кВт.

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4х25 мм.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

На вводах в квартиры и розеточных группах установлены УЗО.

В квартирах для ванных комнат предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5 мм^2, прокладываемым в полиэтиленовой трубе в полу.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой комплекс подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки Ø6 мм, которая укладывается на кровле здания. Токоотводы выполнены из стальной проволоки Ø8 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

<u>Жилые блоки А, В, С1-С3, D1-D4. Р1, Р2 (Офисные здания 1, 2, 3)</u>

Телефонизация

Телефонизация жилых блоков многоквартирного жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 30 октября 2017 года № 1221 с расключением магистрального кабеля в распределительном телекоммуникационном шкафу ОРШ.

Расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ) и прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в каждый блок, квартиру, офисное помещение и офисные здания коммутационное оборудование для ВОК будет выполнено силами и за счет средств АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Согласно ТУ рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм, закладных труб Ø20 мм от этажных щитков до каждой квартиры или до офисных помещений и

предусмотрена абонентская разводка кабелем UTP2x2x0,5 от квартирного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей.

Телевидение

В каждом жилом блоке многоквартирного жилого комплекса предусмотрена и система цифрового телевидения совместно с телефонизацией - передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Абонентская разводка выполнена от квартирного терминала до телевизионной розетки кабелем UTP2x2x0,5 и проложена в трубах Ø16 мм в бороздах стен или в подготовке пола. Активное оборудование для телевизионной сети поставляется провайдером услуг.

Телевизионные розетки установлены на стенах на высоте 0,3 м от пола не далее 0,7 м от электрической розетки.

Домофонная связь

В жилых блоках жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - видеодомофонная связь, которая осуществляет функции двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», подачи вызова и видеосигнала в квартиру и дистанционного открывания двери подъезда

Вызывная панель с видеокамерой установлена на неподвижной части входных подъездных дверей, ведущих в лестнично-лифтовой холл. Снаружи замок открывается посредством считывания данных с идентификатора (ключи RF) прикладываемого к считывателю на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного абонентского устройства или с кнопки на выходе.

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства-мониторы с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВГ 4x0,2. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПВГ 6x0,4 мм для аудио сигнала и RG-59 для передачи видеосигнала. Блоки управления установлены в этажном шкафу на первом этаже, блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø32 и Ø16 мм.

Диспетчеризация лифтов

В жилых блоках жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов по беспроводной системе согласно письма от компании ТОО «Астана лифт» от 8 ноября 2017 года № 299/17.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны в жилых блоках многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на домовом видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры на фасаде здания для контроля за входной группой и периметром, в холле первого этажа. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны паркинга Р1. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих коммутаторов выполнены кабелем UTP 4х2х0,5, от коммутаторов до видеорегистратора волоконно-оптическим кабелем. Питание видеокамер предусмотрено от через коммутатор с функцией PoE.

Распределительные сети от распределительного устройства (коммутатора) каждого жилого блока до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах в ПВХ трубах Ø16 мм в бороздах стен.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир и внеквартирных коридорах жилых блоков и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы «Рубеж», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в коммутационной в подвале каждого блока с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала в помещение охраны Р1. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35, интерфейсные сети КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в жилых блоках многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами водяного пожаротушения с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых блоках многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система автоматизации.

При возникновении возгорания в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульт пожарной сигнализации, который выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем, на открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления и на щит автоматики дымоудаления на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения противопожарного водопровода (дистанционный запуск пожарных насосов) и открытия клапанов дымоудаления производится кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения пожарного поста, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

<u>Паркинг (Р1 и Р2)</u>

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркингах Р1 и Р2 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещениях охраны каждого паркинга Р1 и Р2.

В рабочем проекте предусмотрена оперативная телефонная связь, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещениями охраны в паркингах Р1 и Р2 и помещениями соответствующих насосных АПТ.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркингах Р1 и Р2 и помещений обслуживания многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Рубеж, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещениях охраны каждого паркинга. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35, интерфейсные сети КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в паркингах П1 и П2 многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Автоматизация

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами в паркингах Р1 и Р2 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система автоматизации.

Системы пожаротушения в паркингах Р1 и Р2, противопожарного водопровода и дымоудаления приводятся в действие автоматически.

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании теплового замка водяной спринклерной системы автоматического пожаротушения и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ПКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ПКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения, в результате вскрытия спринклерных головок, замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на приемно-контрольный прибор системы пожарной сигнализации, от прибора далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаления на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещений охраны каждого паркинга, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны в паркингах Р1 и Р2 многоквартирного жилого комплекса предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеосервер с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры в местах въезда и проезда транспортных средств. Камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на й видеорегистратор, который установлен в помещениях охраны каждого паркинга Р1 и Р2. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски емкостью по 2 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих коммутаторов выполнены кабелем UTP 4x2x0,5, от коммутаторов до видеорегистратора волоконно-оптическим кабелем. Питание видеокамер предусмотрено от через коммутатор с функцией PoE.

Распределительные сети от распределительного устройства (коммутатора) каждого жилого блока до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркингах Р1 и Р2 многоквартирного жилого комплекса.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещениях охраны каждого паркинга Р1 и Р2.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинги Р1 и Р2 предусмотрены автоматические ворота. При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот. Автоматические ворота управляются кнопочным постом управления, расположенным на посту охраны каждого паркинга.

6.3 Энергоэффективность

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ.

Класс энергетической эффективности здания - «В» нормальный (таблица 5 СНиП РК 2.04-21-2004*).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Меры противопожарной безопасности выполнены в соответствии с действующими нормами: Технический регламент «Общие правила к пожарной безопасности»; СНиП РК 2.02-05-2009*.

Здания жилого комплекса (блоки А, В, С, D) – предусмотрены II степени огнестойкости, класс ответственности зданий – II, класс функциональной пожароопасности – Ф1.3. Пристроенный паркинг с офисными помещениями (Р1, Р2) – предусмотрен II степени огнестойкости, класс ответственности здания – II, класс функциональной пожароопасности – Ф3.5, Ф5.2.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 3.02-02-2009, МСН 2.02-05-2000*, СНиП РК 2.02-05-2009*.

Вокруг многоквартирного жилого комплекса и на эксплуатируемой кровле предусмотрен проезд и доступ для пожарных машин. Для пристроенного одноуровневого паркинга (Р1, Р2) предусмотрено автоматическое пожаротушение.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) к рабочему проекту разработаны ИП «Манапов» (ГСЛ № 01010Р от 24 мая 2007 года).

Проектируемый объект по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду относится к IV категории.

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшего жилого дома 151 м.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта на период эксплуатации является ТЭЦ-2 города Астана (технические условия от 14 февраля 2017 года № 1795-11, выданные АО «Астана-Теплотранзит»).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства характеризуется выбросами загрязняющих веществ при проведении земляных, сварочных и лакокрасочных работ, при работе строительной техники и транспорта, при хранении и пересыпке инертных материалов, при гидроизоляции и работе битумного котла. В период строительства от 9 неорганизованных и 1 организованного источника загрязнения в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества 18 наименований в объеме 3,962 т/год (нормируемый выброс).

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, произведенный по программе «Эра» v 2.5 показал, что без учета фоновых концентрации на границе жилой зоны в период строительства и эксплуатации превышений ПДК не наблюдается, с учетом фоновых концентрации на границе жилой зоны в периоды строительства и эксплуатации имеется превышение ПДК по диоксиду азота (1,62 ПДК – строительство и 1,61 ПДК эксплуатация), по группе суммации 0301+0330 (1,64 ПДК строительство и 1,63 эксплуатация), при этом максимальный вклад объекта в общее загрязнение атмосферы не более 1,4 %. Превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями по диоксиду азота по городу Астана (справка

РГП «Казгидромет» «О фоновых концентрациях загрязняющих веществ» от 9 февраля 2017 года № 16-2-09/324).

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

Таблица 7

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства	
	г/с	т/год
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,001199	0,0045017
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001949	0,00073128
Углерод (Сажа)	0,00005	0,000461
Сера диоксид	0,001176	0,01085
Углерод оксид	0,007166	0,025743
Железо (II, III) оксиды	0,00524	0,308834684
Марганец и его соединения	0,000577	0,032573821
Фтористые газообразные соединения	0,00031	0,000035228
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000333	0,0000378
Диметилбензол	0,02987	0,84295
Бутан-1-ол	0,0066	0,0531
2-Метилпропан-1-ол	0,003037	0,02443
Бензин	0,000865	0,00696
Сольвент нафта	0,004456	0,03585
Уайт-спирит	0,0333	2,13089
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,2244	0,2423
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2	0,061863	0,24207583
Всего:	0,3806369	3,962324343

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации характеризуется выбросами загрязняющих веществ при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта на открытой автостоянке и автопаркингах. На период эксплуатации имеется дизельгенераторная установка, используемая для аварийного случая. Нормируемые источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации отсутствуют.

В период строительства и эксплуатации осуществляются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и спецтехники, при этом нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан не устанавливаются.

Водоснабжение в период строительства осуществляется для питьевых и производственных нужд за счет привозной воды. На период эксплуатации водоснабжение от центральных городских сетей.

В период проведения строительных работ образуются хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в биотуалеты. Откачка и вывоз сточных вод из биотуалетов осуществляется специализированной организацией по договору. В период эксплуатации водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено в городские сети канализации. Отвод дождевых, талых и поливомоечных вод производится в городской коллектор ливневой канализации.

Площадка строительства располагается вне водоохранных зон и полос водных объектов и сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

Разработка и добыча полезных ископаемых, и соответственно воздействие на недра, как на период строительства, так и на период эксплуатации рабочим проектом не предусматривается.

В период строительства и эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) в период строительства и эксплуатации предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	98,52755	0	98,52755
в т. ч. отходов производства	21,02755	0	21,02755
отходов потребления	77,5	0	77,5
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски (AD070)	0,43945	0	0,43945
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (ТБО) (GO060)	77,5	0	77,5
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,5881	0	0,5881
Строительный мусор (GG170)	20,0	0	20,0

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица 9

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	399,570696	0	399,570696
в т.ч. отходов производства	0	0	0
отходов потребления	399,570696	0	399,570696
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутьсодержащие лампы (AA100)	0,005256	0	0,005256
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	399,56544	0	399,56544

Воздействие физических факторов (преимущественно шума) от намечаемой деятельности оценивается, как временное по продолжительности и незначительное по интенсивности.

До начала производства строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. Плодородный слой почвы в последующем (после строительства) планируется использовать для рекультивации свободных от застройки участков.

Территория строительства относится к антропогенно освоенной и редкие, охраняемые виды растений и животных на данной территории не обнаружены. Участок

намечаемого строительства не пересекает земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также путей миграции диких животных.

Согласно акта обследования зеленых насаждений от 27 февраля 2017 года, выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны», на земельном участке подпадающем под застройку имеются зеленые насаждения в количестве 9 штук деревьев (вяз - 5 шт. и тополь - 4 шт.). Вместе с тем, в указанном акте обследования зеленых насаждений прописаны условия компенсации сносимых зеленых насаждений в двойном размере, то есть 18 штук деревьев лиственных пород высотой не менее 2,5 м с комом или хвойных пород высотой не менее 2 м с комом.

С целью озеленения проектируемого объекта представлен дендрологический план, согласованный с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57 Экологического кодекса Республики Казахстан, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытого собрания в городе Астана (протокол общественных слушаний от 6 ноября 2017 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено размещение на выделенном участке жилых домов, с офисными помещениями на первых этажах, полузаглубленного паркинга с благоустроенной кровлей. В офисах предусмотрены помещения для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств согласно п.40 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125.

Генеральным планом предусмотрено покрытие площади проездов и парковки из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем. Покрытие площадки для отдыха и тротуаров из брусчатки. Для спортивных и детских площадок применено специальное покрытие. На свободных от застройки территориях предусмотрено устройство газонов, посадка деревьев и кустарников. На эксплуатируемой кровле расположены спортивные площадки, детские площадки, гимнастические площадки и места отдыха взрослого населения, малые архитектурные формы, установка скамеек и урн, декоративного освещения. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров на площадке с бетонированной основой, огороженной с трех сторон высотой 1,5 м. Расстояние от контейнерной площадки до жилых домов предусмотрено не менее 25 м и не более 100 м, что соответствует п.5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125.

Для маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандуса. Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестница и лифт. Шахты лифтов не примыкают к жилым комнатам. Стены межквартирные и перегородки санузлов – из керамического кирпича.

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети – ТЭЦ 2. Ввод теплосети предусмотрен в тепловые пункты, расположенные на первом этаже. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Помещение автопаркинга неотапливаемое. Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники, присоединяемые по 2-х ступенчатой смешанной схеме.

Вентиляция жилых помещений запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон и стеновых приточных клапанов. Вытяжка предусматривается через вытяжные стальные оцинкованные воздуховоды кухонь, санузлов. Для организации воздухообмена жилых помещений предусмотрены воздушные приточные клапаны, устанавливаемые в подоконной зоне. Скорости воздуха в воздуховодах приняты с расчетом на естественную вентиляцию. В помещениях с влажным режимом установлены вытяжные настенные вентиляторы. Вентиляция кухонь запроектирована с учетом установки бытовых механических вытяжек над плитой. В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции на механическом побуждении, с использованием системы JET –вентиляции совмещенной системой дымоудаления. Вентиляция встроенных, встроено-пристроенных помещений механическая вытяжная с неорганизованным притоком.

Водоснабжение предусмотрено от городских сетей водопровода. Предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод, противопожарный водопровод. Поквартирная разводка холодной и горячей воды выполнена из полипропиленовых труб. Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, ливневая канализация.

Санитарно-защитная зона для жилого комплекса и гостевых автопарковок не устанавливается. На основании расчетов рассеивания, путем задания размера санитарного раздела на расстоянии 10м от въезда/выезда проектируемого паркинга и вентиляционной шахты до ближайшего жилого блока, концентрация загрязняющих веществ меньше 0,05ПДК, в связи с чем санитарный разрыв установлен для паркинга и вентиляционной шахты – 10 м, что соответствует требованиям приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237.

На период строительно-монтажных работ проектом предусмотрена установка временных санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для приема пищи). Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрены питьевые установки. Водоотведение с помощью мобильных устройств «Биотуалет». Питание рабочих предусмотрено путем доставки в контейнерах из близлежащей столовой. На всех участках и бытовых помещениях имеются аптечки для оказания первой помощи. На период строительства работникам предусмотрена обеспеченность специальной одеждой, обувью, средствами индивидуальной защиты.

При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль предусмотрена организация пункта мойки колес.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, приложение Б.Б.5.1 «Жилые здания». Общая нормативная продолжительность строительства – 31,0 месяц.

Начало строительства с I квартала 2018 года, согласно письму от 22 сентября 2017 года № ALT-41, подписанное заказчиком ТОО «Алтын Дала Астана».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год– 40%, 2019 год – 43%, 2020 год – 17%.Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2018 г. – 40%; 2019 г. – 43%; 2020 г. – 17%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах четвертого квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2016. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ТОО «Алтын Дала Астана» от 29 ноября 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2020 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы

протокол № 29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, уч.58/3, пр. Қабанбай батыра, уч.58/2, ул. Хусейн бен Талал уч.5/2, ул. Хусейн бен Талал, уч.5/1 (в квадрате пр. Қабанбай батыра, ул. Бұқар Жырау, Сауран, Ұлы Дала). I очередь строительства» (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлена схема размещения участков по кадастровым номерам с линией границы и указанием площади входящих земельных участков на правах частной собственности.

Инженерно-геологические изыскания

2. В материалах Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17) ТОО «ПГКК «ASSE» приведены в соответствие на «Плане расположения скважин» состав зданий многоквартирного жилого комплекса и их расположение с рабочим проектом.

3. В Отчете по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17) ТОО «ПГКК «ASSE», в графической части нанесены точки зондирования.

4. В Отчете по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17) ТОО «ПГКК «ASSE» дополнительно выполнены выработки под пятна застройки паркинга Блоки Р1, Р2.

5. Представлен уточненный Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17) ТОО «ПГКК «ASSE» с изменениями в части абсолютных отметок выработок и уровня подземных вод на площадке строительства, изменены инженерно-геологические разрезы, расчет несущей способности свай по результатам статического зондирования.

Генеральный план

6. В общих данных указано проектное решение по обеспеченности жильцов 1 очереди парковочными местами в границах отвода участка.

7. Нанесены границы - паркинга, зданий, указаны отметки верха пандуса эксплуатируемой кровли.

8. Выполнено условие по размещению детских площадок п.7.6 СНиП РК 3.01-01-2008* - 12 м от окон.

9. Выполнена накопительная площадка перед въездами в паркинг по п. 13.3.34 СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

10. Обеспечено нормативное условие доступа с двух продольных сторон для 9-ти этажных зданий по п.15.4 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 для пожарной техники.

11. Исключен слой геотекстиля для коструктции покрытия тротуара по грунту.

Архитектурно-планировочные решения

12. Устройство наружных стен выполнено с трех сторон лоджий в соответствии определению по СНиП РК 3.02-43-2007* раздел 3 п. 3.12.

13. Исключен люк выхода на кровлю выполнено нормативное условие для лестниц типа Н1, Н2 по п. 4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007* - выходы по лестнице предусмотрены непосредственно наружу и на кровлю.

14. Для отделки помещений чердака вместо улучшенной штукатурки принята простая штукатурка с известковой побелкой.

Блок С

15. Выполнен дополнительный вход для встроенного помещения на 1 этаже площадью 200 м^2.

16. В соответствии норм при размещении санузлов 1 этажа выполнено условие п.5.2.26 СНиП РК 3.02-04-2009, вход в уборную для персонала через тамбур-шлюз.

Паркинг (Р1, Р2)

17. В общих данных указан расчет парковочных мест по блокам для жилого комплекса 1 очереди строительства.

18. По объекту для офисных блоков здания выполнена схема размещения аэраторов вентилируемой крыши.

Конструктивные решения

Для всех зданий

19. Разработаны узлы сопряжения стен диафрагм жесткости каркаса зданий, а также узлы заделки рабочей арматуры вертикальных несущих конструкций каркаса с плитой покрытия зданий.

20. Уточнена марка по водонепроницаемости несущих конструкций ниже отметки 0,00 зданий.

21. Откорректированы инженерно-геологические разрезы в рабочем проекте зданий по материалам уточненного Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте (арх. № 050-01/17) ТОО «ПГКК «ASSE» (с изменениями).

22. Указаны несущая способность свай, нагрузка на сваю по откорректированным расчетам фундаментов и каркаса зданий, с учетом металлических конструкций декоративного сооружения на покрытии жилых зданий. По результатам расчетов откорректированы проектные решения зданий.

23. Представлено заключение о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте для всех зданий многоквартирного жилого комплекса, от 6 декабря 2017 года № 217, выполненный ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг». По данным Заключения нагрузка, допустимая на сваю на заданную глубину, с учетом коэффициента надежности 1.4 до 794 кН.

24. Выполнено требование п. 8.15 МСП 5.01-101-2003 касательно выбора длины сваи.

25. Представлены расчеты по 2-му предельному состоянию безбалочных плит перекрытия, зданий.

26. Выполнены требования п.5.28, 5.29 СНиП 2.03.01-84* касательно поперечной арматуры плит перекрытий, предусмотренной для восприятия поперечных сил. Даны указания на чертежах.

27. Предусмотрено армирование обрамления отверстий в плитах перекрытия по требованиям СНиП 2.03.01-84*.

28. Показана толщина стен подвала на планах каркаса зданий.

29. Разработаны чертежи металлических конструкций декоративного сооружения (чертежи фермы, связей каркаса и т.п.) на покрытии жилых зданий, уточнены проектные

решения закладных деталей в железобетонном основании для вышерасположенных конструкций декоративного сооружения.

30. Предусмотрена огнезащита монолитных железобетонных несущих не сплошных стен каркаса гипсокартоном (см. решения раздела АР) по требованиям СНиП РК 2.02-05-2009*, СП РК 2.02-20-2006 для достижения нормируемого предела огнестойкости при заданной степени огнестойкости здания.

31. Откорректированы опалубочные чертежи плиты покрытия всех жилых зданий с нанесением отверстия для лестницы выхода на кровлю (по решениям раздела АР), разработаны узлы дополнительного армирования обрамления этого отверстия.

Блок А (16 эт. здание)

32. Откорректировано вертикальное армирование простенка (пилона Пнм-5) каркаса здания по результатам расчета фундамента и каркаса здания.

33. Приведена в соответствие маркировка простенка (пилона) каркаса на л. КЖ2-30.

34. Приведены в соответствие позиции арматуры ростверка фундамента на чертежах и в спецификации элементов.

Блок В (18 эт. здание)

35. Откорректировано армирование ростверка свайного фундамента в нижней зоне сечения по результатам расчета фундамента и каркаса здания.

36. Уточнена толщина 300 мм простенка в осях «В/10» на схеме расположения элементов каркаса с отметки минус 5,30 до отметки 3,20 м.

Блоки С1, С2, С3 (9 эт. здания)

37. Откорректировано армирование ростверков свайных фундаментов по результатам расчета фундаментов и каркаса здания, позиции арматуры на чертежах приведены в соответствие.

38. Откорректировано армирование плит перекрытий по месту балконов в торцах зданий по результатам расчета фундамента и каркаса здания.

Паркинг. Блоки Р1, Р2

39. Откорректировано армирование ростверков свайных фундаментов, плит перекрытий по результатам расчета фундаментов и каркаса зданий.

40. Приведены в соответствие позиции арматуры плит перекрытий на чертежах и в спецификации элементов.

41. Разработаны узлы поперечного армирования в зоне продавливания безбалочных плит перекрытия паркинга.

Отопление и вентиляция

42. В задании на проектирование исключено в п.3.1 про теплоснабжение, про спускную арматуру, стандарты «BI-Holding».

43. Указаны на план-схеме тепловые пункты.

44. Принята толщина тепловой изоляции 9 мм согласно рекомендаций завода-изготовителя.

45. Предусмотрена установка вентилятора ПД1 в отдельном помещении согласно п.9.15 подп. 1) СНиП РК 4.02-42-2006.

46. Предусмотрена установка огнезадерживающего клапана перед клапаном наружного воздуха приточной установки согласно п.8.3.4 подп. 2) СНиП РК 4.02-42-2006.

47. Предусмотрена вентиляция в помещениях насосной, теплового пункта, венткамеры и электрощитовой.

48. Предусмотрена компенсация вертикальных стояков.

49. Рабочий проект дополнен установочным чертежом вентиляционных систем.

50. Указано расстояния между приточными и вытяжными вентшахтами для встроенных помещений.

51. Спецификация. Указано для арматуры условное давление. Указаны для конвекторов кВт. Учтена для трубчатой изоляции самоклеющаяся лента и клей.

52. Представлен план теплового пункта с расстановкой оборудования, привязками, принципиальной схемой узла управления (блок А, В).

53. Указаны приточные клапаны.

54. Рабочий проект дополнен схемами вентшахт (Р-2).

55. Рабочий проект дополнен планом эксплуатируемой кровли (Р1, Р-2).

56. Предусмотрено отопление и вентиляция вспомогательных помещений для паркинга.

Водоснабжение и канализация

57. Исключено в задании на проектирование в п. 5.2 про гильзы; в п.6.1. про выпуски канализации; в п.6.2 про трубный дренаж.

58. Указан в основных показателях требуемый напор без вычета гарантийного напора.

59. Предусмотрена установка водомерного узла после противопожарных насосов согласно п. 5.12 СНиП РК 4.01-41-2006.

60. Предусмотрена между пожарным краном и соединительной головкой установка диафрагм, снижающих избыточный напор согласно п.4.3.11 СНиП РК 4.01-41-2006.

61. Вынесены дренажные стояки из тамбура 1 этажа.

62. Спецификация. Учтена для трубчатой изоляции самоклеющаяся лента и клей. Указан для дренажных насосов производительность и напор.

Автоматическое пожаротушение

63. Представлено задание на проектирование согласно п.4.7÷4.17 СНиП РК 2.02-15-2003.

64. АПТ-8. Исключены из спецификации огнетушители согласно п. 4.3.18 СНиП РК 4.01-41-2006.

65. Спецификация. Указано условное давление для арматуры.

66. Предусмотрено разделение кольцевых подводящих трубопроводов на ремонтные участки согласно п.5.29 СНиП РК 2.02-15-2003.

67. Для спринклерных установок предусмотрен второй ввод, предусмотрен над узлами управления задвижка с ручным приводом, подводящий трубопровод закольцован, между узлами управления установлена разделительная задвижка согласно п.5.34 СНиП РК 2.02-15-2003.

68. Указаны на схеме промывочные краны согласно п.5.38 СНиП РК 2.02-15-2003 и учтены в спецификации.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

69. Откорректированы номера схем на ВРУ в соответствие с каталогами АО «КЭМОНТ».

70. Откорректированы нагрузки на распределительных щитах, количество модулей и спецификация оборудования в соответствии с проектными решениями.

71. Откорректированы Опросные листы на ВРУ согласно проектным решениям.

Системы связи сигнализации

72. Представлены проектные решения по обеспечению безопасности в паркингах Р1 и Р2-организацию контроля доступа.

73. Представлены проектные решения в паркингах Р1 и Р2 по разделу слаботочных сетей – оперативная связь согласно п.8.49 СНиП РК 2.02-15-2003.

74. Представлены проектные решения по системе оповещения в паркингах Р1 и Р2 согласно п. 6.32 МСН 2.02-05-2000*.

75. Представлен раздел диспетчеризации лифтов в проектируемых блоках письмо ТОО «Астана лифт» от 8 ноября 2017 года № 299/17 о беспроводной системе, поставляемой комплектно с лифтами.

Оценка воздействия на окружающую среду

76. Указано условие использования дизель-генераторной установки на период эксплуатации – для аварийных случаев.

77. Представлен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации согласно п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө.

78. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства выполнен с учетом количества (марки) основных строительных машин и механизмов, указанных в проекте организации строительства.

79. Расчетами обоснован водный баланс объекта.

80. Откорректирована глава 6 ОВОС с учетом характера планируемых видов строительных работ.

81. Расчетами обосновано образование отработанных ртутьсодержащих ламп в период эксплуатации.

82. Указаны места и емкости (тара) для временного хранения всех видов отходов, как на период строительства, так и на период эксплуатации.

83. Для отхода «Огарки сварочных электродов» установлен код GA090 в соответствие с Классификатором отходов, утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п.

84. Заявление об экологических последствиях откорректировано с учетом изменений и дополнений внесенных в ОВОС.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам

85. Изменено месторасположение контейнерной площадки с установкой контейнеров для сбора и временного хранения твердо бытовых отходов согласно требованиям, п. 5 параграф 1 СП от 24 февраля 2015 года № 125.

86. Установлен санитарный разрыв от въезда-выезда для паркинга и вентиляционных шахт до жилых домов, площадок отдыха, детских и спортивных площадок (п. 6 таблица 1, приложение 2 СП от 20 марта 2015 года № 237).

Организация строительства

87. В соответствии с табл. Б.5.1.1 СП РК 1.03-102-2014 при определении продолжительности строительства расчетной характеристикой принята общая площадь здания.

88. Представлен расчет норм задела строительства.

Сметная документация

89. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

Сводный и сметный расчеты

90. Распределение затрат на строительство по годам приведено в соответствие с откорректированным расчетом продолжительности строительства и расчетом норм задела.

91. Исключена индексация стоимости материальных ресурсов и оборудования по прайс-листам в соответствии п. 18 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Локальные ресурсные сметы

92. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

93. В соответствии с п.15 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан сметная стоимость строительства пересчитана в ценах, действующих на момент проведения экспертизы ПСД (IV квартал 2017 г.).

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

Рабочий проект с «Оценкой воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь проектируемого участка	га	2,2	2,2
2	Площадь застройки, всего в том числе: жилые здания (блоки A, B, C, D) паркинг (P1, P2)	$м^2$	15 801,87 4 880,92 10 920,95	15 801,87 4 880,92 10 920,95
3	Количество квартир	кв.	464	464
4	Этажность жилого здания/паркинга	этаж	9,12,16,18/1	9,12,16,18/1
5	Общая площадь жилого здания (блоки A, B, C, D)	$м^2$	48 404,12	48 404,12
6	Общая площадь квартир (блоки A, B, C, D)	$м^2$	32 838,59	32 838,59
7	Общая площадь встроенных помещений (блоки A, B, C, D)	$м^2$	2 747,0	2 747,0
8	Общая площадь паркинга (P1, P2)	$м^2$	11 335,87	11 335,87

9	Количество машиномест (Р1, Р2)	м/м	569	569
10	Строительный объём жилого здания (блоки А, В, С, Д)	$м^3$	213 345,11	213 345,11
11	Строительный объём паркинга (Р1, Р2)	$м^3$	56 433,56	56 433,56
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	11 752,262 9 533,987 444,691 1 773,584	11 629,702 9 417,775 434,008 1 777,919
13	Из них: 2017 г. (ПИР, экспертиза) 2018 г. 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		251,539 4 390,480 4 955,263 2 032,420
14	Продолжительность строительства	мес.	31	31

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/3, пр. Қабанбай батыра, уч. 58/2, ул. Хусейн бен Талал уч. 5/2, ул. Хусейн бен Талал, уч.5/1 (в квадрате пр. Қабанбай батыра, ул. Бұқар Жырау, Сауран, Ұлы Дала). I очередь строительства» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь проектируемого участка - 2,2 га;
площадь застройки, всего - 15 801,87 $м^2$,
в том числе:
жилые здания (блоки А, В, С, D) - 4 880,92 $м^2$;
паркинг (Р1, Р2) - 10 920,95 $м^2$;
количество квартир - 464 кв.;
этажность жилого здания/паркинга - 9,12,16,18/1 эт.;
общая площадь жилого здания (блоки А, В, С, D) - 48 404,12 $м^2$;
общая площадь квартир (блоки А, В, С, D) - 32 838,59 $м^2$;
общая площадь встроенных
помещений (блоки А, В, С, D) - 2 747,0 $м^2$;
общая площадь паркинга (Р1, Р2) - 11 335,87 $м^2$;
количество машиномест (Р1, Р2) - 569 м/м;
строительный объём жилого здания (блоки А, В, С, Д) - 213 345,11 $м^3$;
строительный объём паркинга (Р1, Р2) - 56 433,56 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 гг., всего - 11 629,702 млн. тенге,
в том числе: СМР - 9 417,775 млн. тенге,
оборудование - 434,008 млн. тенге,
прочие - 1 777,919 млн. тенге;
продолжительность строительства - 31 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Алтын Дала Астана» в соответствии с условиями договора 12 октября 2017 года № 01-1945.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, Есіл ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, 58/3 учаске, Хусейн бен Талал, 5/1 учаске (Қабанбай батыр даңғылы , Бұқар жырау, Сауран, Ұлы Дала көшелерінің шаршысындағы) мекенжайда орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың I кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жобаланатын учаске алаңы	- 2,2 га;
құрылыс салу алаңы, барлығы,	- 15 801,87 м^2,
оның ішінде:	
тұрғын ғимараттар (А, В, С, D блоктары)	- 4 880,92 м^2,
паркинг (Р1, Р2)	- 10 920,95 м^2;
пәтерлер саны	- 464 кв.;
тұрғын үйдің/паркингінің қабаттылығы	- 9,12,16,18/1 қабат.;
тұрғын ғимараттың жалпы алаңы (А, В, С, D блоктары)	- 48 404,12 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 32 838,59 м^2;
жапсарлас орынжайлардың	
жалпы алаңы (А, В, С, D блоктары)	- 2 747,0 м^2;
паркингінің жалпы алаңы (Р1, Р2)	- 11 335,87 м^2
машина орнының (Р1, Р2) саны	- 569 м/о;
тұрғын ғимараттың құрылыс көлемі (А, В, С, Д блоктары)	- 213 345,11 м^3;
паркингінің құрылыс көлемі (Р1, Р2)	- 56 433,56 м^3;

2017- 2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы

құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 11 629,702 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 9 417,775 млн.теңге;
жабдық	- 434,008 млн. теңге;
өзгелер	- 1 777,919 млн.теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 31 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 12 қазандағы № 01-1945 шарттың талаптарына сәйкес «Алтын Дала Астана» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Шкарпетина Ю.Я.

Эксперт

Тунгушбаев А.К.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Сапарова А.С.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Руководитель экспертной группы

Торегожина Г.С.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Омельченко Т.

Главный специалист