«Астана қаласының Қабанбай батыр 48 даңғылы бойындағы жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені («Времена года, Лето-2» ТК, сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша
02.03.2018 ж. № 01-0085/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Аманат Строй» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«DN architects and engineering partners» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Қабанбай батыр 48 даңғылы бойындағы жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені («Времена года, Лето-2» ТК, 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

№ 01-0085/18 от 02.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингами по проспекту Кабанбай батыра, 48 города Астана (ЖК «Времена года, Лето-2», без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Аманат Строй»,
г. Астана

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

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингами по проспекту Кабанбай батыра, 48 город Астана (ЖК «Времена года, Лето-2», 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 встроенно-пристроенными помещениями и паркингами по проспекту Кабанбай батыра, 48 город Астана (ЖК «Времена года, Лето-2», без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 25 декабря 2017 года № 01-2389.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Аманат Строй», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DN architects and engineering partners», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 0000122 от 29 октября 2015 года, приложение к лицензии от 29 октября 2015 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, II категории).

ГИП – Сералиев С. С. (приказ от 26 апреля 2017 года № 3).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Аманат Строй» (письмо от 13 октября 2017 года № AMN/60).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 8 ноября 2016 года;

акт на право частной собственности на земельный участок от 20 декабря 2016 года (кадастровый номер 21-320-135-2860);

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 30 января 2018 года № 10963;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 12 июня 2017 года № 11518;

письмо ТОО «Аманат Строй» от 13 октября 2017 года AMN/60 об источнике финансирования объекта;

топографическая съемка объекта в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 19 июня 2017 года (государственная лицензия и приложение к лицензии ГСЛ № 002108 от 30 ноября 2000 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 2 марта 2016 года № 1641-11, с продлением от 21 февраля 2017 года № 2478-11 на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» (срок действия один год);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 марта 2017 года № 3-6/800 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия два года);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 13 апреля 2017 года № 07-09/1145 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта (срок действия один год);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 15 июля 2015 года № 5-118-2407 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта (срок действия технических условий - в течении всего срока нормативной продолжительности строительства), изменённые от 21 ноября 2016 года № 5-118-5615;

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 6 августа 2014 года № 929 на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Альбом. Генеральный план.
Альбом. Архитектурно-планировочные решения.
Альбом. Конструктивные решения.
Альбом. Отопление и вентиляция.
Альбом. Водоснабжение и канализация.
Альбом. Электротехнические решения.
Альбом. Системы связи и сигнализации.
Альбом. Пожарная сигнализация. Автоматика дымоудаления.
Альбом. Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 9 февраля 2018 года.

Проект организации строительства.
Общая пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга расчета фундаментов и каркаса здания.
Книга гидравлического расчета воды.

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «Орда Құрылыс и К» в 2017 году (государственная лицензия и приложение ГСЛ № 000865 от 20 июля 2007 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом является обеспечение жильем и помещениями различного назначения население города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен по адресу: г. Астана, район пересечения пр. Кабанбай батыра и улицы № 24, на левом берегу реки Есиль. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 344,54÷348,51 м.

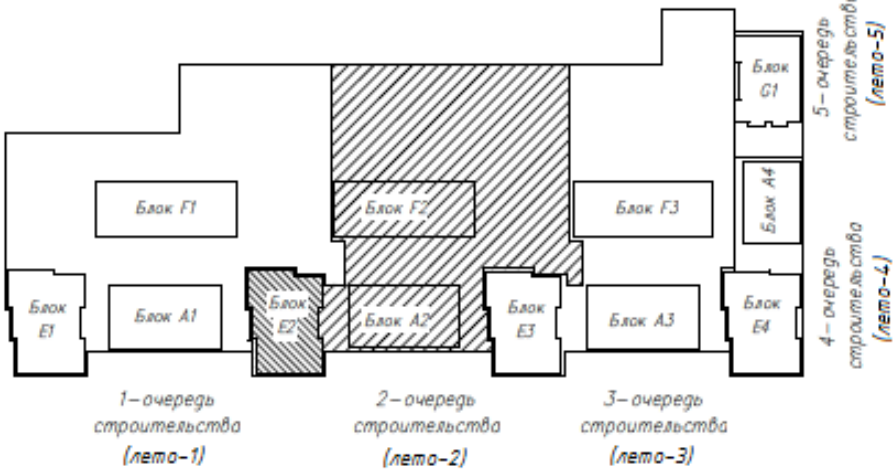


Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное значение ветрового давления	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 1,8°С,
наиболее холодного месяца	- минус 16,8°С,
наиболее теплого месяца	- 20,4°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 36°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 33°С;
среднегодовое количество осадков	- 326 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
глинистых	- 1,85 м,
песчаных	- 2,41 м,
крупнообломочных	- 2,73 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Орда Құрылыс» в сентябре 2017 года, в геологическом строении до глубины до 22,0 м принимают элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложении, представленные дресвяно-щебенистыми грунтами и щебенисто-глыбовой зоной, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста - суглинками, супесями, песками средней крупности, песками гравелистыми, гравийно-галечниковыми грунтами и аллювиальными отложениями средне-четвертичного возраста - суглинками. Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, мощностью 0,2÷1,5 м.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

насыпные грунты представлены суглинками, неслежавшиеся,

ρ = 1,85 г/см^3;

суглинки темно-коричневого цвета, комковатой структуры, с прослойками песка средней крупности, вскрыты (кроме скважин А68-17) на глубине 0,2÷1,5 м, мощность слоя 1,0÷2,1 м,

ρ = 1,96 г/см^3, C_{II} = 9,5 кПа, φ_{II} = 19°, Е = 7,5 МПа;

супеси светло-желтого цвета, с прослойками песка средней крупности и суглинка, вскрыты (только скважинах А52-17, А68-17 и А69-17) на глубине 1,5÷3,0 м, мощность слоя 1,0÷2,0 м,

ρ = 1,8 г/см^3, C_{II} = 5,5 кПа, φ_{II} = 17°, Е = 6,0 МПа;

песок средней крупности, темно-желтого и серо-желтого цвета, водонасыщенные, полимиктового состава, средней плотности, с включением суглинка, вскрыты на глубине 1,3÷6,5 м, мощность слоя 1,5÷5,5 м,

ρ = 1,92 г/см^3, C_{II} = 2 кПа, φ_{II} = 35°, Е = 17 МПа;

песок гравелистый, разноцветные, полимиктового состава, водонасыщенные, вскрыты (кроме скважин А51-17, А52-17, А70-17 и А71-17) на глубине 2,8÷7,5 м, мощность слоя 0,4÷1,5 м,

ρ = 2,0 г/см^3, C_{II} = 1 кПа, φ_{II} = 38°, Е = 21 МПа;

суглинки темно-синего цвета, запесоченные, с глубины 4,5 м желтого цвета, вскрыты (только скважинах А49-17, А50-17 и А51-17) на глубине 4,0÷9,0 м, мощностью слоя 0,4÷2,0 м,

ρ = 2,0 г/см^3, C_{II} = 14,4 кПа, φ_{II} = 24°, E = 12,0 МПа;

гравийно-галечниковые грунты различной цветовой гаммы, с песчаным заполнителем до 20%, вскрыты (кроме скважин А52-17, А70-17 и А71-17) на глубине 3,2÷8,0 м, мощностью 0,8÷2,2 м,

R_0 = 350 кПа, ρ = 2,05 г/см^3, E = 23,0 МПа;

дресвяно-щебенистые грунты желтого цвета, пониженной прочности и малопрочные, с суглинистым заполнителем до 15%, залегают на глубине 4,8÷11,0 м, вскрытой мощностью 3,5÷17,4 м,

R_0 = 400 кПа, ρ = 2,2 г/см^3, E = 30,0 МПа;

щебенисто-глыбовая зона из трещиноватых аргиллитов и песчаников серого и темно-серого цвета, средней прочности, ожелезненная по трещинам, залегают на глубине 13,0÷26,0 м (кроме скважин А52-17 и А71-17), вскрытой мощностью 2,0÷11,0 м,

R_0 = 400 кПа, ρ = 2,12 г/см^3, E = 38,0 МПа.

Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – средняя.

Грунтовые воды на момент изыскания (26 сентября 2017 года) зафиксирован на глубине 1,5÷6,0 м (абсолютные отметки 341,07÷343,04 м).

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня составила 1,2÷1,5 м. При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,2 м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 26 сентября 2017 года.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые. По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным воды корродирующие.

6.2 Проектные решения

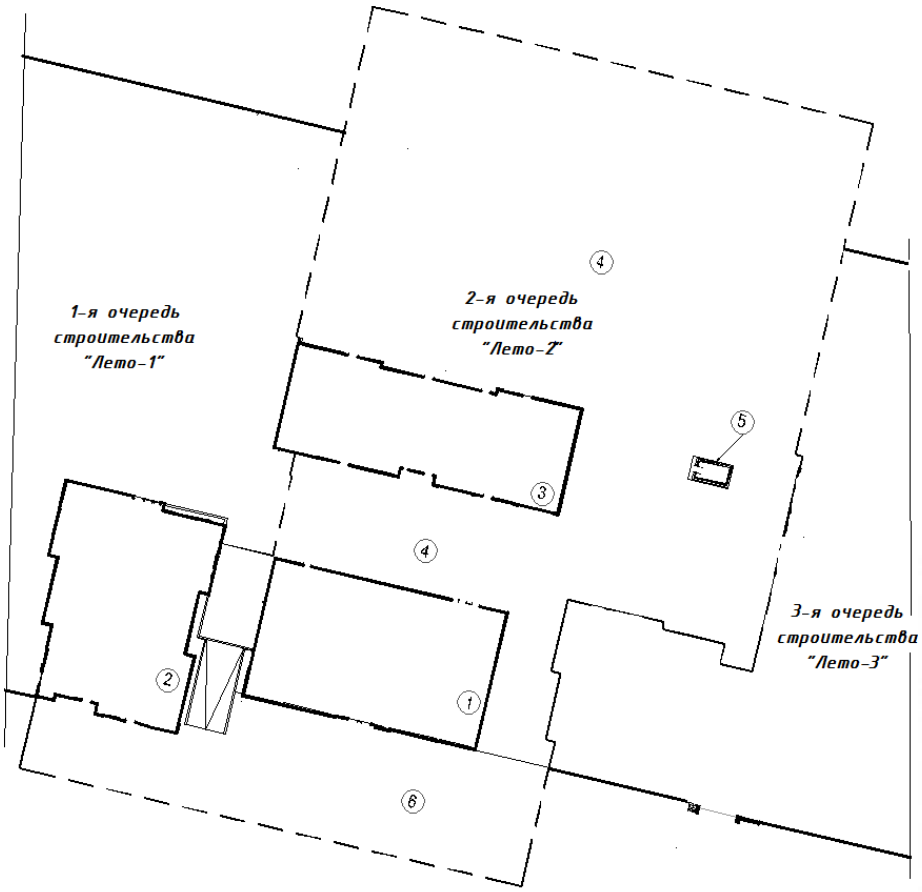
Жилой комплекс «Времена года «Лето» разделен на 5 очередей строительства. Ранее РГП «Госэкспертиза» выдано заключение на первую очередь строительства по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями и паркингами по проспекту Кабанбай батыра, 48 город Астана (ЖК «Времена года, Лето-1», без наружных инженерных сетей)» от 26 июня 2017 года № 01-0305/17.

В данном заключении рассмотрена вторая очередь строительства – ЖК «Лето-2».

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, состоящего из двух отдельно стоящих жилых блоков 24-х и 15-и этажных со встроенными помещениями на первом этаже, одного 2-х этажного офисного блока и пристроенным подземным паркингом, запроектированным в дворовом пространстве выше указанных блоков.

6.2.1 Генеральный план

Отведенная территория для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположена на левом берегу реки Есиль, по проспекту Кабанбай батыра, 48 в г. Астане.



Экспликация зданий и сооружений

1. Блок А2 офисное здание (2 этажа).
2. Блок Е2 жилое здание (24 этажа).
3. Блок F2 жилое здание (15 этажей).
4. Блок Р2 паркинг (1 уровень).
5. Наружная лестничная клетка.
6. Открытая гостевая стоянка.

Рис. 2 Схема генплана участка второй очереди строительства – «Лето-2»

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура». Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

За относительную нулевую отметку всех надземных блоков принят уровень чистого пола первого этажа жилого блока Е2, соответствующий абсолютной отметке 350,60 м.

Вторая очередь состоит из следующих зданий и сооружений: два отдельно стоящих жилых блока разной этажности, двухэтажный офисный блок, и подземный одноуровневый паркинг. На уровне подземного паркинга все очереди строительства сблокированы.

Кровля подземного паркинга запроектирована эксплуатируемой, на которой предусмотрены, проезды, тротуары, озеленение, площадки для отдыха взрослого населения, детские площадки с расстановкой малых архитектурных форм.

Внутридворовой проезд запроектирован сквозным по эксплуатируемой кровле, что обеспечивает беспрепятственный доступ для пожарных машин на случаи чрезвычайных ситуаций, ко всем жилым блокам. Также предусмотрены тротуары по эксплуатируемой кровле. Покрытие проездов предусмотрены из асфальтобетона, тротуары выполнены из брусчатки. На эксплуатируемой кровле запроектирована лестничная клетка, ведущая непосредственно в паркинг. Для отвода поверхностных и талых вод с эксплуатируемой кровли платформы предусмотрены через водосточные воронки в сети ливневой канализации.

На эксплуатируемой кровле предусмотрены спортивные площадки для минифутбола, детская площадка. Все площадки выполнены из синтетического покрытия. Площадка для контейнеров бытовых отходов отведена на требуемое расстояние согласно нормам, и предусмотрена в первой очереди строительства. Покрытие площадки ТБО имеет асфальтобетонное.

Озеленением участка на уровне земли и на эксплуатируемой кровле, предусмотрена посадка деревьев лиственных пород (вяз), оставшаяся территория засевается газоном. Газон предусмотрен армированный, на случай необходимости проезда пожарных машин.

Для доступа на эксплуатируемую кровлю предусмотрены: открытая рампа с юго-западной стороны и временная рампа с участка третьей очереди строительства, с уклоном 10%. Со стороны первой очереди также имеется въезд на эксплуатируемую кровлю.

Нормативная обеспеченность парковочными местами для жилых блоков составляет 267 машиномест в крытом паркинге. На уровне земли, предусмотрены временные парковочные места на 15 машиномест в границах второй очереди строительства.

Для жителей, предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры, инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы и автоматический подъемник, требования приняты согласно СП РК 3.06-101-2012.

План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий.

Основные показатели генерального плана второй очереди строительства – «Лето-2»

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка ЖК «Времена года «Лето», всего в том числе участок II очереди строительства	га	7,7252 1,0026
2	Площадь застройки, всего в том числе: жилые блоки офис паркинг	м^2	7 281,2 1 539,71 836,0 4 905,49
3	Площадь покрытий (проездов, тротуаров, площадки, отмостка)	м^2	2 013,01
4	Площадь озеленения	м^2	731,79
	На эксплуатируемой кровле		
5	Площадь покрытий (проездов, тротуаров, площадок)	м^2	3 109,82
6	Площадь озеленения	м^2	1 861,78

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, состоит из двух жилых блоков (F2, E2), одного офисного блока (A2) и одноуровневого подземного паркинга (P2).

Класс жилья – IV.

Блок E2

Запроектирован двадцатичетырехэтажным с подвальным и техническим этажом, общие размеры здания в осях 24,7х33,3 м. В плане здание прямоугольной формы.

В подвальном пространстве расположены: технические помещения, электрощитовая, венткамера, узел связи, насосная. Выход с лифтового холла и лестничной клетки в паркинг осуществляется через тамбур-шлюз, также лестничная клетка имеет выход непосредственно наружу и не связана с жилой частью здания. Высота подвала переменная 3,95 м в чистоте, 5,05 м в чистоте.

Первый этаж включает в себя на отметке пола минус 1,050 входные группы для коммерческих помещений с санузлами, и обособленный вход в жилую часть здания, предусмотрен со стороны улицы. С эксплуатируемой кровли, также предусмотрена входная группа на отметке 0,000 в жилую часть здания, включающая в себя лифтовой холл, лестничную клетку, колясочную. Высота первого этажа переменная 3,75 и 3,0 м в чистоте.

Со второго по двадцать четвертый этаж располагаются квартиры. Высота жилых этажей 2,7 м в чистоте. Высота жилого двадцать второго этажа 3,3 м в чистоте. Над последним жилым этажом предусмотрено чердачное пространство (технический этаж), доступ в который осуществляется через лестничную клетку Н1.

Чердачное пространство неотапливаемое. Выход на кровлю предусмотрен через площадку, входящую в состав лестничную клетку жилой части здания. Высота чердака 1,8 м.

Блок F2

Запроектирован пятнадцатиэтажным, с подвальным и техническим этажом, общие размеры секции в осях 12,8 х 44,1 м. В плане здание имеет прямоугольную форму.

В подвальном пространстве расположены: технические помещения, электрощитовая, венткамера. Выход с лифтового холла и лестничной клетки в паркинг

осуществляется через тамбур-шлюз, также лестничная клетка имеет выход непосредственно наружу и не связана с жилой частью здания. В подвальное пространство жилого здания входит отсек паркинга. Высота подвала 5,05 м в чистоте.

На первом этаже запроектированы: коммерческие помещения, помещения уборочного инвентаря, санузлы, колясочная, лифтовой холл, и лестничная клетка. Входные группы жилой и коммерческой части предусмотрены отдельно друг от друга, каждая из которых предусмотрена с двух сторон здания. Высота первого этажа составляет в чистоте 3,0 м.

Со второго по пятнадцатый этаж располагаются квартиры. Над последним жилым этажом предусмотрено чердачное пространство, доступ в который осуществляется непосредственно с лестничной клетки типа Н2. Высота жилых этажей 2,7 м в чистоте.

Чердак неотапливаемый, включает в себя технические помещения. Выход на кровлю осуществляется с площадки лестничной клетки. Высота чердака 1,8 м в чистоте.

В блоке Е2 для вертикальной связи между жилыми этажами запроектированы, лестничная клетка типа Н1, бесшумные четыре лифта, два из которых грузоподъемностью по 600 кг и два по 1000 кг. Один лифт выделен для перемещения пожарных подразделений, остальные лифты служат как пассажирские. В блоке F2 предусмотрена лестничная клетка типа Н2, и два пассажирских лифта. В жилых блоках все лифты опускаются в подвальное пространство, которое находится на уровне паркинга.

Планировка квартир выполнена рационально, без проходных комнат. В каждой квартире имеется лоджия. Продолжительность инсоляции квартир соответствует п. 9.4 СНиП РК 3.02-43-2007*. Естественное освещение и проветривание помещений осуществялется по средством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности, с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно СП РК 3.06-101-2012. При всех входных группах входящих в состав блоков, запроектированы пандусы с планировочной отметкой земли, и с уровня благоустройства эксплуатируемой кровли. В блоке Е2 в холле, при перепаде отметок пола, предусмотрены лестничный марш с подъемником для маломобильных групп населения.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

для помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу;

для помещений вышележащих этажей - из лестничной клетки Н1 и Н2 непосредственно наружу, и на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Все выходы соответствуют противопожарным требованиям, каждая квартира обеспечена аварийными выходами в лоджиях.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками в наружных стенах.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон и алюминиевых витражей с двойным остеклением и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, подвесной потолок типа «Армстронг»;

стены - водоэмульсионная покраска подготовленной поверхности, отделка декоративным поясом;

полы – ламинат, керамогранитная плитка, керамическая плитка, стяжка из пескобетона, бетонные;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, стальные по ГОСТ-31173-2003.

Наружная отделка:

цоколь - облицовка гранитом;

стены – облицовка керамической фасадной плиткой;

окна – металлопластиковые блоки с двухкамерным стеклопакетом индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевый профиль по ГОСТ 21519-2003;

наружные двери входные – металлические;

крыльца – облицовка термообработанным гранитом;

кровля – плоская, рулонная;

отмостка – брусчатка.

Блок А2

Офисное здание – двухэтажное с подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 20,70х35,70 м.

В подвале расположена встроенная часть помещения хранения машин паркинга. Подвал изолирован от надземной части здания и не связан с ней вертикальными коммуникациями. Из подвала предусмотрен эвакуационный вход на эксплуатируемую кровлю паркинга через лестничную клетку. Высота этажа составляет 4,2 м, в чистоте 3,8 м.

На первом этаже блока А2 расположены: офисные помещения, вестибюль, комнаты для приема пищи, комнаты отдыха, две лестничные клетки, санузлы, помещение уборочного инвентаря, коммутационная, электрощитовая, венткамера, санузел для маломобильных групп населения. Высота этажа переменная - 5,1 и 5,7 м.

На втором этаже расположены: офисы, холл, комната отдыха, комната персонала, санузлы, помещение уборочного инвентаря, венткамера, две террасы и лестничные клетки. Высота второго этажа составляет 4,4 м.

С каждого этажа здания предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода.

Для вертикальной связи надземных этажей и эвакуации со второго этажа здания предусмотрены лестничная клетка типа Л1 и внутренняя открытая лестница. На каждом этаже предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. Эвакуация с первого этажа предусмотрена непосредственно наружу.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения на входе в здание предусмотрен пандус с нормируемым уклоном.

Внутренняя отделка:

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

потолки – подвесной потолок типа «Армстронг», окраска водоэмульсионной краской;

клеевая побелка;

полы – керамическая плитка, в паркинге - бетонные с полимерным покрытием;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, стальные по ГОСТ-31173-2003.

Наружная отделка
цоколь - облицовка гранитом;
окна – алюминиевые профиль по ГОСТ 21519-2003;
витражи – алюминиевый профиль по ГОСТ 21519-2003;
наружные двери входные – металлические;
крыльца – облицовка термообработанным гранитом;
кровля – плоская, рулонная;
отмостка – брусчатка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола (блоков А2, Е2, и F2) первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,6.

Блок Р2

Здание паркинга одноэтажное расположенное в дворовом пространстве жилых домов, встроенное в жилые и офисный блоки на уровне подвала. Высота помещений 3,95 м до низа плиты перекрытия, в плане паркинг сложной конфигурации. Кровля паркинга - эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. На кровлю обеспечен доступ пожарной техники по наружным рампам с уклоном 10%.

В здание паркинга входит группа помещений: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, тамбур-шлюзы на входах и выходах в жилые здания, парковочные места представлены двухъярусными механическими системами. Паркинг разделен на два пожарных отсека.

Въезды и выезды для автомобилей расположены в южной и восточной части паркинга. Внутренняя рампа паркинга для выезда запроектирована с уклоном 18%. Организация движения автомашин двухсторонняя. Согласно представленному расчету по норме обеспеченности парковочными местами составляет 267 машиномест в том числе 7 машиномест для инвалидов.

Функциональная связь помещений хранения машин с надземными этажами жилых зданий осуществляется посредством лифтов, доступ в которые предусмотрен через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. На эксплуатируемой кровле расположены проезды, тротуары, спортивные и детские площадки.

Ширина парковочных мест для маломобильных групп населения составляет 3,5 м.

По периметру эксплуатируемая кровля паркинга, огорожена парапетом и дополнена металлической оградой, общая высота составляет 1,20 м, также предусмотрены открытые лестницы.

Внутренняя отделка:
потолки – известковая побелка;
стены - водоэмульсионная покраска, масляная краска;
полы – полимерное покрытие по бетонному основанию, керамическая плитка;
двери внутренние – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Наружная отделка:
стены - облицовка гранитной плиткой;
наружные двери – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003;
ворота – автоматические секционные;
кровля паркинга - эксплуатируемая с асфальтобетонным покрытием, покрытием тротуарными плитками, резиновым покрытием, с устройством газонов;
отмостка – тротуарная плитка.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели				
			Блок А2 (офис)	Блок Е2 (жильё)	Блок F2 (жильё)	Блок Р2 (паркин)	Итого
1	Этажность	этаж	2	24	15	1	
2	Площадь застройки	$м^2$	836,0	765,51	774,2	4905,49	7281,2
3	Общая площадь зданий	$м^2$	2316,0	14635,64	9478,66	4285,61	30715,91
4	Общая площадь квартир	$м^2$	-	10861,3	6332,9	-	17194,2
5	Площадь встроенных помещений	$м^2$	-	493,51	467,16	-	960,67
6	Площадь технических этажей	$м^2$	-	548,49	640,86	-	1189,35
7	Строительный объем	$м^3$	11444,84	60476,53	42483,8	32015,9	146421,07
8	Общее количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных девятикомнатных	кв.	- - - - - -	178 80 52 31 14 1	98 42 28 28 - -	- - - - - -	276 122 80 59 14 1
9	Вместимость паркинга	м/м	36	-	31	200	267/7(для МГН)

6.2.3 Конструктивные решения

Блок Е2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – I.

Конструктивная схема – железобетонный каркас с ядром жесткости лестнично-лифтового узла. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой диафрагм и стен ядра жесткости лестнично-лифтового узла, вертикальных колонн (пилонов), продольных и поперечных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков монолитных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн (пилонов), диафрагм жесткости и стен шахт лифтов с фундаментами. Основная сетка расстановки пилонов – 3,3(3,6)х4,1(4,4) м. Блок Е2 отделен от паркинга деформационным швом.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блока Е2 выполнены ТОО «D.N architects and engineering partners» в 2017 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2016».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные железобетонные С8-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 73 тс, согласно результатам динамических испытаний грунтов сваями, выполненным ТОО «Astana G-company» арх. № 104-2017 от 15.12.2017 г. Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 51,5 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1500 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование плитного ростверка выполнено сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Допол-

нительная арматура принята из верхних стержней Ø18 А-III (А400) и нижних стержней Ø20 А-III (А400) с шагом 200 мм.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружные стены ниже отм. 0,000 м – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование стен принято сетками по граням сечения из стержней Ø12 (горизонтальная), 14 (вертикальная) А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с гидроизоляцией из бентонитовых мат по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 900х400, 1050х400, 1200х400, 1500х400, 1800х400 мм (ниже отм. минус 1,150 м), 900х300, 1050х300, 1200х300, 1500х300, 1800х300 мм (выше отм. минус 1,150 м) выполнены из бетона класса В25. Армирование пилонов приняты сетками по граням сечения из стержней Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Торцы пилонов армированы пространственными каркасами из вертикальных из стержней Ø20 А-III (А400) и горизонтальной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние продольные и поперечные монолитные железобетонные стены из бетона класса В25, толщиной 400 мм (ниже отм. минус 1,150 м), 300 мм (выше отм. минус 1,150 м). Армирование выполнено сетками по граням стен из вертикальных и горизонтальных стержней Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Торцы диафрагм армированы пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø20 А-III (А400) и горизонтальной арматуры в виде хомутов Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены шахт лифтов и лестничного узла – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням стен из вертикальных и горизонтальных стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Торцы и углы пересечения стен армированы пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø18 А-III (А400) и горизонтальной арматуры в виде хомутов Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная арматура в нижней из стержней Ø12 А-III (А400) и верхней из стержней Ø16 А-III (А400) зонах сечения с шагом 200 мм. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Парапет – монолитный железобетонный высотой 1200 мм толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из вертикальных

Ø12 A-III (A400) и горизонтальных Ø10 A-III (A240) стержней шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы – сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7, монолитные железобетонные (ниже отм. 0,000 м). Монолитные железобетонные лестницы выполнены из бетона класса B25 и армированы пространственным каркасом из продольных стержней Ø16 A-III (A400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 A-I (A240) шагом 200 мм.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса B25. Армирование площадок принято сетками из стержней Ø12 A-III (A400) шагом 200x200 мм. В месте опирания лестниц предусмотрено усиление пространственным каркасом из продольных стержней Ø14 A-III (A400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 A-I (A240) шагом 200 мм.

Ограждение наружных стен – кладка из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе толщиной 250 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой навесными фасадными системами типа «CREATON» с воздушным зазором, гранитной плиткой (цоколь, 1 этаж).

Перегородки – кладка керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе (межквартирные), кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм (межкомнатные), керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм (санузлы, помещения технического этажа).

Кровля – плоская, с чердаком, из рулонных материалов.

Блок F2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн (пилонов), продольных и поперечных диафрагм жесткости, стен шахт лифтов и горизонтальных дисков монолитных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн (пилонов), диафрагм жесткости и стен шахт лифтов с фундаментами. Основная сетка расстановки пилонов – 6,3x6,0 м. Блок F2 отделен от паркинга деформационным швом.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блока F2 выполнены ТОО «D.N architects and engineering partners» в 2017 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2016».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные железобетонные С6-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 71 тс, согласно результатам динамических испытаний грунтов сваями, выполненным ТОО «Astana G-company» арх. № 108-2017 от 22.12.2017 г. Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 52,4 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса B25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование плитного ростверка выполнено сеткой в верхней из стержней

Ø20 А-III (А400) и нижней из стержней Ø22 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Дополнительная арматура принята из верхних стержней Ø20, 22 А-III (А400) и нижних стержней Ø22, 25 А-III (А400) с шагом 200 мм.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с гидроизоляцией из бентонитовых мат по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 1200х400, 1700х400 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование пилонов приняты сетками по граням сечения из вертикальных стержней Ø18 А-III (А400) с шагом 100 мм (ниже отм. 3,220 м), Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм (выше отм. 3,220 м) и горизонтальных стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм. Торцы пилонов армированы пространственными каркасами из вертикальных из стержней Ø20 А-III (А400) и горизонтальной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние продольные и поперечные монолитные железобетонные стены из бетона класса В25, толщиной 400 мм (ниже отм. 0,000 м), 250 мм (выше отм. 0,000 м). Армирование выполнено сетками по граням сечения из вертикальных стержней Ø18 А-III (А400) с шагом 100 мм (ниже отм. 3,220 м), Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм (выше отм. 3,220 м) и горизонтальных стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм. Торцы пилонов армированы пространственными каркасами из вертикальных из стержней Ø20 А-III (А400) и горизонтальной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены шахт лифтов и лестничного узла – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из вертикальных стержней Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм и горизонтальных стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм. Торцы пилонов армированы пространственными каркасами из вертикальных из стержней Ø20 А-III (А400) и горизонтальной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная арматура в нижней из стержней Ø12 А-III (А400) и верхней из стержней Ø16, 20 А-III (А400) зонах сечения с шагом 200 мм. Вблизи пилонов установлена поперечная арматура из стержней Ø10 А-I (А240) с шагом 100 мм. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Балки в торцах плит (вдоль осей 1, 8) – монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм из бетона класса В25. Армирование балки принято пространственными каркасами из продольных стержней Ø22, 18 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде

хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 100 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм. Дополнительная верхняя арматура пространственного каркаса из стержней Ø22 А-III (А400).

Парапет – монолитный железобетонный высотой 1100 мм толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из стержней Ø12 А-III (А400) шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы – сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7, монолитные железобетонные (ниже отм. 3,220 м). Монолитные железобетонные лестницы выполнены из бетона класса В25 и армированы пространственным каркасом из продольных стержней Ø16 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) шагом 200 мм.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование площадок принято сетками из стержней Ø12 А-III (А400) шагом 200х200 мм. В месте опирания лестниц предусмотрено усиление пространственным каркасом из продольных стержней Ø14 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) шагом 200 мм.

Ограждение наружных стен – кладка из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе толщиной 250 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой навесными фасадными системами типа «CREATON» с воздушным зазором, гранитной плиткой (цоколь).

Перегородки – кладка керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе (межквартирные), кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм (межкомнатные), керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм (санузлы, помещения технического этажа).

Кровля – плоская, с чердаком, из рулонных материалов.

Блок А2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн (пилонов), стен лестничного узла и горизонтальных дисков балочных монолитных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн (пилонов) и стен лестничного узла с фундаментами. Максимальная сетка колонн – 8,1х7,2 м. Блок А2 отделен от паркинга деформационным швом.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блока А2 выполнены ТОО «D.N architects and engineering partners» в 2017 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2016».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – свайные со столбчатым и ленточным ростверком.

Сваи – забивные железобетонные С5-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 88 тс, согласно результатам динамических испытаний грунтов сваями, выполненным ТОО «Astana G-company» арх. № 105-2017 от 19.12.2017 г. Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 37,6 тс.

Ростверк – столбчатый толщиной 600 мм (под колонны), ленточные сечением 600х600(h) мм монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование столбчатых ростверков выполнено сеткой в верхней из стержней Ø12 А-III (А400) и нижней из стержней Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø20 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружные стены ниже отм. минус 1,200 м – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование стен принято сетками по граням сечения из стержней Ø12 (горизонтальная), 14 (вертикальная) А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с гидроизоляцией из бентонитовых мат по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные сечением 400х400, 800х400 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн (пилонов) приняты пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø22, 25 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 100, 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние монолитные железобетонные стены лестницы из бетона класса В25, толщиной 250 мм. Армирование выполнено сетками по граням сечения из вертикальных стержней Ø14 А-III (А400) с шагом 200 мм и горизонтальных стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная сетка вблизи колонн (пилонов) в верхней зоне сечения из стержней Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Балки перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные сечением 400х500(h), 400х600(h) мм из бетона класса В25. Армирование балки принято пространственными каркасами из продольных стержней Ø25, 28 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 100 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм. Дополнительная верхняя арматура пространственного каркаса из стержней Ø25 А-III (А400).

Парапет – монолитный железобетонный высотой 750÷1600 мм толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из стержней Ø12 А-III (А400) шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25 и по профилированному настилу общей толщиной 200 мм на металлических балках. Армирование площадок принято сетками из стержней Ø12 А-III (А400) шагом 200х200 мм.

Ограждение наружных стен – кладка из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой навесными фасадными системами типа «CREATON» с воздушным зазором, гранитной плиткой (цоколь).

Перегородки – кладка керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 120, 250 мм на цементно-песчаном растворе, гипсокартонные по металлическому каркасу со звукоизоляцией толщиной 125 мм.

Кровля – плоская, совмещенная, из рулонных материалов.

Блок Р2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн, горизонтальных дисков монолитных балочных покрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн с фундаментами. Конструкции паркинга разделены деформационными швами на отсеки. Максимальный шаг колонн – 7,45х7,3 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов жилых секций 1÷6 выполнены ТОО «D.N architects and engineering partners» в 2017 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2016».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – свайный со столбчатым ростверком.

Сваи – забивные железобетонные С5-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 72,0 тс, согласно результатам динамических испытаний грунтов сваями, выполненным ТОО «Astana G-company» арх. №105-2017 от 19.12.2017 г. Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 38,0 тс.

Ростверк – столбчатый толщиной 600 мм (под колонны), ленточные сечением 600х600(h) мм монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование столбчатых ростверков выполнено сеткой в верхней из стержней Ø12 А-III (А400) и нижней из стержней Ø16 А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø20 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I (А240) с шагом 200 мм.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружные стены ниже отм. минус 1,200 м – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование стен принято сетками по граням сечения из стержней Ø12 (горизонтальная), 14 (вертикальная) А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с гидроизоляцией из бентонитовых мат по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственного каркаса колонн принята из стержней Ø25, 28 А-III, поперечная арматура - в виде хомутов из стержней Ø8 А-I с шагом 100, 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней из стержней Ø14 А-III (А400) и верхней из стержней Ø12 А-III (А400) зонах сечения с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная сетка в нижней из стержней Ø16 А-III (А400) и верхней Ø18 А-III (А400) зонах сечения с шагом 200 мм в двух направлениях. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Балки покрытия – монолитные железобетонные сечением 400х500(h), 500х600(h) мм из бетона класса В25. Армирование балки принято пространственными каркасами из продольных стержней Ø22, 28 А-III (А400) и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø10 А-I (А240) с шагом 100 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм. Дополнительная верхняя арматура пространственного каркаса из стержней Ø25 А-III (А400).

Пандус – монолитные железобетонные плита по грунту толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование плита пандуса выполнено сетками в нижней из стержней Ø16 А-III (А400) и верхней из стержней Ø12 А-III (А400) зонах сечения с шагом 200 мм в двух направлениях. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Перегородки – кладка из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм.

Кровля – плоская эксплуатируемая.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в том числе:

конструкции фундаментов выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

для боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

стальные конструкции покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети в составе данного рабочего проекта на экспертизу не предоставлялись и будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Блоки E2, F2

Теплоснабжение жилого комплекса решено от ТЭЦ-2 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 2 марта 2016 года № 1641-11 на теплоснабжение с продлением от 21 февраля 2017 № 2478-11. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции принята минус 35°С.

Присоединение систем отопления выполнено по независимой схеме. Присоединение системы горячего водоснабжения запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме.

Для жилых блоков E2 и F2, офисного здания A2 запроектирован один тепловой пункт, размещенный в пределах паркинга (блок P2).

В тепловом пункте расположены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

Отопление

Теплоноситель в системах отопления – горячая вода с параметрами 85-65°С.

В жилой части запроектирована горизонтальная поквартирная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления с присоединением нагревательных приборов по проточной схеме. Система отопления жилой части блока E2 предусмотрена в две зоны.

Во встроенных помещениях запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных офисных помещениях предусмотрены биметаллические радиаторы.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены термостатические клапана с термостатическими головками. Для гидравлической регулировки систем отопления предусмотрены клапаны балансировочные, устанавливаемые на коллекторах жилой части.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной разводки выполнены из металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы поквартирной разводки изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

В жилой части из санузлов и кухонь рабочим проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг и через вентиляционные инфильтрационные клапана типа «Домвент».

Во встроенных помещениях запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом в жилых блоках предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция.

Противодымная вытяжная вентиляция предусмотрена из межквартирных холлов каждого блока с установкой клапанов дымоудаления, установленных под потолком каждого этажа.

Противодымная приточная вентиляция запроектирована в лифтовые шахты и тамбур-шлюзы.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной и вытяжной систем вентиляции выполнены огнестойкими класса «П».

Расход тепла составляет – 2 840500 Вт.

Блок А2

Отопление

В офисных помещениях запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены внутрипольные конвекторы с принудительной конвекцией и биметаллические радиаторы.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены термостатические клапана с термостатическими головками. Для гидравлической регулировки систем отопления предусмотрены балансировочные клапаны.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных ГОСТ 10704-91 и металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

В офисных помещениях запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Расход тепла составляет – 342910 Вт.

Блок Р2

Отопление

Паркинг – неотапливаемый.

Вентиляция

В паркинге запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Рабочим проектом предусмотрена система контроля СО, сблокированная с вытяжной вентиляцией. Расчетный воздухообмен обеспечивает разбавление вредностей при въезде, выезде автомобилей до предельно-допустимой концентрации в рабочей зоне.

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Приток осуществляется приточной установкой без подогрева наружного воздуха в холодный период года.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления.

Противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) предусмотрена в тамбур-шлюзы.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды противодымной вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

Водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации жилого комплекса разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 марта 2017 года № 3-6/800 на проектирование водопровода и канализации и техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 13 апреля 2017 года № 07-09/1145 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации.

Гарантийный напор в сети городского водопровода согласно техническим условиям на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию равен 0,1 МПа.

Блоки E2, F2

В зданиях жилого комплекса запроектированы следующие системы:
хозяйственно-питьевой водопровод;
противопожарный водопровод;
горячее водоснабжение;
канализация хозяйственно-бытовая;
канализация производственная;
внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, к теплообменникам на приготовление горячей воды и на противопожарные нужды.

Для учета количества расходуемой воды на вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет, а также учет расхода воды встроенных помещений, расположенных на первом этаже.

Водоснабжение жилого блока E2 предусмотрено в две зоны. Для повышения давления в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых блоков установлена многонасосная установка (2 рабочих насоса и 1 резервный), работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком. Насосные установки запроектированы для каждой зоны блока E2 и для блока F2 и расположены в пределах паркинга.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в жилых блоках предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение блока Е2 принят 3 струи по 2,5 л/с, для блока F2 – 2 струи по 2,5 л/с. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола межквартирного холла и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Рабочим проектом в квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения.

Для повышения давления в системах противопожарного водопровода жилых блоков установлена многонасосная установка пожаротушения (1 - рабочий насос и 1 - резервный).

В помещении насосной предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения жилой части и встроенных помещений предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Система горячего водоснабжения блока Е2 предусмотрена в две зоны.

На ответвлениях в каждую квартиру предусмотрена установка индивидуальных счетчиков горячей воды. В ванных комнатах установлены полотенцесушители. Рабочим проектом предусмотрено отключение полотенцесушителей в летний период года.

Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле установлены циркуляционные насосы.

Рабочим проектом предусмотрен учет расхода горячей воды встроенных помещений.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сеть канализации. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой канализации и с устройством отдельного выпуска.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001.

Производственная канализация

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямков насосных и тепловых пунктов, откуда вода откачивается дренажными насосами

в наружные сети канализации. Для прочистки системы производственной канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на техническом этаже предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Расход воды – 247,2 м^3/сут.

Расход стоков – 247,2 м^3/сут.

Блок А2

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в блоке А2 предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя по 2,6 л/с. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны запроектированы на высоте 1,35 м от пола межквартирного холла и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения блока А2 предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сеть канализации. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на техническом этаже предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Расход воды – 1,95 м^3/сут.

Расход стоков – 1,95 м^3/сут.

Блок Р2

Водопровод противопожарный

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение. Водопровод противопожарный принят сухотрубным. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Автоматическая система пожаротушения

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения. Спринклерная установка пожаротушения запроектирована «воздухозаполненной» согласно п. 5.9 СНиП РК 2.02-15-2003.

Установка спринклерного пожаротушения оборудована оросителями открытого типа вертикально розеткой вверх, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера +67°С.

Рабочим проектом для создания небходимого напора в системе АПТ предусмотрена повысительная насосная установка (1 - рабочий насос, 1 - резервный). Для поддержания постоянного давления в воздушной спринклерной установке, обеспечивающее срабатывание узлов управления, предусматривается поршневой воздушный компрессор.

При возникновении пожара в результате повышения температуры в очаге возгорания колба разрушается и открывается отверстие оросителя. Давление воздуха в распределительном трубопроводе падает, что приводит к срабатыванию узла управления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в системе, одновременно подается сигнал в помещение охраны. Вода поступает через вскрывшийся ороситель в место возникновения пожара.

В насосной АПТ предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованные соединительными головками для подключения к пожарной технике.

На системе распределительного трубопровода устанавливается не более 4 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м.

Питающие трубопроводы для спринклерных установок проложены с уклоном 0,005 в сторону узла управления.

Трубная разводка спринклерной установки предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация

Система производственной канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от трапа насосной, приямков для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Электротехнические решения

Блок Е2

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 15 июля 2015 года № 5-118-2407, с изменениями от 21 ноября 2016 года № 5-118-5615.

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

Электроснабжение жилого дома выполнено от вводного устройства типа ВРУ1-12УХЛ4 (ВУ) и распределительных типа ВРУ1-31 УХЛ4 (РУ-1), ВРУ1-29 УХЛ4 (РУ-2), установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусмотрено через АВР двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от независимого источника питания - дизель-генераторной установки, мощностью 1000 кВА. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004 с учетом установки в кухнях электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии «Сайман» типа СО-Э711 TX PLC IP РП на ток 50А. В квартирных щитках установлены: на вводе - дифференциальный выключатель на номинальный ток 50А и ток утечки 300мА, на отходящих линиях однополюсные

автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А, 40А и ток утечки 30 мА.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях, в санузлах и ванных комнатах 1,2 м, в остальных помещениях 0,3 м от уровня чистого пола.

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

Питающие сети выполнены проводами, прокладываемыми в стояках жилых этажей в ПВХ трубах.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем типа марки ВВГнг, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

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

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

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СН РК 2.04-01-2011.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Блок F2

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 15 июля 2015 года № 5-118-2407, с изменениями от 21 ноября 2016 года № 5-118-5615.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям: I категория - электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов; II категория - комплекс остальных электроприемников.

Электроснабжение жилого дома выполнено от вводного устройства типа ВРУ1-12УХЛ4 (ВУ) и распределительных типа ВРУ1-31 УХЛ4 (РУ-1), ВРУ1-29 УХЛ4 (РУ-2), установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

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

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

счетчики квартирного учета электроэнергии «Сайман» типа СО-Э711 TX PLC IP РП на ток 50А.

В квартирных щитках установлены: на вводе - дифференциальный выключатель на номинальный ток 50А и ток утечки 300мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А, 40А и ток утечки 30мА.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях, в санузлах и ванных комнатах 1,2 м, в остальных помещениях - 0,3 м от уровня чистого пола.

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

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

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

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

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Блок А2

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании технических условий на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 15 июля 2015 года № 5-118-2407, с изменениями от 21 ноября 2016 года № 5-118-5615.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям: I категория - электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов; II категория - комплекс остальных электроприемников.

Электроснабжение офисного здания выполнено от вводного устройства типа ВРУ1-11УХЛ4 (ВУ) и распределительных типа ПР11-3075 (ПР-1, ПР-2), установленных в электрощитовой, питание, к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

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

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от приборов пожарной сигнализации ППС

к независимому расцепителю вводного автоматического выключателя щита ЩСВ, питающих вентиляционные установки.

Питающие сети выполнены проводами, прокладываемыми в стояках в ПВХ трубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки типа ВВГнг, подкладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подвесном потолке. Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на чердаке, саморегулирующимся нагревательным кабелем типа марки 2710-21R00.

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

Для освещения офисного здания рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04. -05-2002.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнены в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10- 2002.

Блок Р2

Рабочий проект электрооборудования выполнен на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 26 ноября 2016 года № 5-118-5615.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с МСН 2.02-05-2002* электроприёмники проектируемого здания относятся к следующим категориям: I категория - электроприёмники противопожарных устройств, аварийного освещения; II категория - комплекс остальных электроприемников.

На вводе в здание предусмотрена установка вводного устройства типа ВРУ1-11 УХЛ4 и распределительного устройства типа ВРУ1-31 УХЛ4, для электроприемников I категории предусмотрено через АВР типа ШАВР3-250-2, размещённые в электрощитовой.

Приемники противопажарных устройств запитаны по I категории и имеют автономный источник питания - ДГУ.

В качестве распределительной аппаратуры приняты силовые модульные щитки типа ЩРн, в качестве коммутационной аппаратуры приняты контакторы КМИ и шкафы управления типа РУСМ5000, а также шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Для освещения паркинга рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Рабочим проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного освещения - 36 В.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели эвакуационных выходов, указатели движения автомобилей, установленные на высоте 2 м

от уровня пола с помощью жестких подвесов, которые питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения типа ЩАО-П.

Рабочим проектом предусмотрена установка светодиодных световых указателей «Выход».

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными датчиками движения и автоматическими выключателями, установленными в щитах освещения (ЩО-П, ЩАО-П).

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

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. 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 электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат рабочим проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом типа ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в конструкции пола.

Внутренний контур заземления выполнен стальной полосой 4х25 мм^2 в помещении электрощитовой, венкамерах, лифтовых шахтах. Наружный контур заземления выведен через паркинг.

Молниезащита

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

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

В качестве токоотводов используется стальной профиль вентфасада здания, путем соединения молниеприемной сетки и профиля вентфасада стальной проволокой Ø6 мм. Для непрерывности сетей молниезащиты и заземления, профиль вентфасада соединяется с внутренним контуром заземления стальной полосой 4х25 мм^2 на уровне 1-го этажа.

Для защиты телевизионной антенны от атмосферных разрядов рабочим проектом предусмотрено соединение антенны с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм^2 длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Блок Е2

Телефонизация

Телефонизация жилого дома блока Е2 выполнена согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 6 августа 2014 года № 929. Прокладка межэтажных каналов из жестких ПВХ труб Ø32 мм. В слаботочном отсеке этажного щита предусмотрено место размером 320х220х100 мм; от слаботочных отсеков до каждой квартиры предусмотрена прокладка ПВХ трубы Ø16 мм; в месте ввода трубы в квартиру предусмотрена ниша размером 500х350х120 мм, около ниши установлена розетка 220 В с заземляющим контактом; кабельная разводка от ниши до телефонной розетки кабелем типа UTP cat. 5e.

Телефонные розетки установлены во всех комнатах. Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке, 10 и 5 этажах установлен усилитель антенны в слаботочном отсеке этажного щита.

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

Магистральная разводка выполнена кабелем типа RG-11 скрыто в жестких ПВХ трубах в вертикальных инженерных шахтах (стояках).

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

Разводка по кровле и тех. этажу выполнена в металлорукове Ø20 мм.

Розетки установлены в телекоммуникационной нише в квартире.

Видеодомофонная связь

Видеодомофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних.

Система многоквартирной видеодомофонной связи реализована на базе оборудования российского производства типа Vizit

В подъезде установлена система многоквартирной аудио- видео домофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери установлена вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода.

На дверь установлен электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства с монитором, с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем типа КСПВ 6х0,5 мм^2 и RG-59, проложена в гофрированной ПВХ трубе Ø6 мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования типа «Hikvision».

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в лифтовых холлах, на входных группах, по периметру. Камеры выбраны с ИК подсветкой типа DS-2CD2142FWD-IS уличного видеонаблюдения, и DS-2CD2722F-IS(B) для

внутреннего видеонаблюдения. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер сводятся в узел связи, где установлен Switch 16 PoE портов питание видеокамер осуществляет по системе PoE, посредством кабеля типа UTP 5e, UTP 6e, и далее в помещение КСК (блок F1), где установлен ПК с программным обеспечением IVMS-5200.

Кабельная разводка прокладывается в ПВХ трубах Ø16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оснащены электрощитовая, узел связи, холл, коридоры, подсобное помещение, прихожие квартир.

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

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

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения: сигнал «Пожар» передается на приемно-контрольный прибор ППК; оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре 2-го типа (свето-звуковое).

Световые оповещатели типа «ОПОП 124-7» подключены к выходу адресного релейного модуля типа «РМ-К». Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации и управления «Рубеж-БИУ». Блок индикации располагается в коммутационной.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-10), которые включены в адресные шлейфы.

Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта: переход работы лифтов в режим пожарной опасности; запуск насосов пожаротушения; отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-2» и адресных меток «АМ-4», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 исп.3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППК.

При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение. Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях венткамер устанавливаются адресные шкафы управления «ШУВ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора: в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК или кнопок дистанционного управления; в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУВ реализует следующие функции: контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание; передачу на ППК2 сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Рабочим проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК.

Рабочим проектом предусмотрено управление насосами, которые расположены в помещении венткамеры. В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой адресные ручные пожарные извещатели «УДП 513-11» (запуск пожаротушения).

При нажатии на извещатель ППК выдает сигнал на запуск шкафа управления насосами, открытия задвижки на вводе водопровода с помощью шкафа управления задвижек (ШУЗ). На напорном патрубке насоса располагается электроконтактный манометр для контроля выхода на режим, подключенный к адресной метке АМ-4.

Для управления задвижкой рабочим проектом предусмотрен адресный шкаф управления задвижкой «ШУЗ». ШУЗ реализует следующие функции: контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; возможность подключения к шкафу выносных кнопок удаленного запуска задвижки (Открыть/Закрыть/Стоп); контроль исправности входных цепей от концевых выключателей, датчиков усилий; датчиков уровня, кнопок удаленного запуска задвижки (УЗЗ) на обрыв и короткое замыкание; местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический», «Ручной», «Отключен»; передачу в ППК2 сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита.

В качестве резервированного источника электропитания использован типа «ИВЭПР 12/3,5» обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар».

При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х17 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем типа КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм.

Шлейфы системы оповещения выполнены огнестойким экранированным кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнена скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе Ø25 мм, в вертикальном инженерном канале в ПВХ трубах Ø50 мм.

Блок F2

Телефонизация

Телефонизация жилого дома блока F2 выполнена согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 6 августа 2014 года № 929.

Согласно техническим условиям выполнено: прокладка межэтажных каналов из жестких ПВХ труб Ø32 мм; в слаботочном отсеке этажного щита предусмотрено место размером 320х220х100 мм; от слаботочных отсеков до каждой квартиры предусмотрена прокладка ПВХ трубы Ø16 мм; в месте ввода трубы в квартиру предусмотрена ниша размером 500х350х120 мм, около ниши установлена розетка 220 В с заземляющим контактом; кабельная разводка от ниши до телефонной розетки кабелем типа UTP cat. 5e.

Телефонные розетки установлены во всех комнатах. Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке, 10 и 5 этажах установлен усилитель антенны в слаботочном отсеке этажного щита.

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

Магистральная разводка выполнена кабелем типа RG-11 скрыто в жестких ПВХ трубах в вертикальных инженерных шахтах (стояках).

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

Разводка по кровле и тех. этажу выполнена в металлорукове Ø20 мм.

Розетки установлены в телекоммуникационной нише в квартире.

Видеодомофонная связь

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

Система многоквартирной видеодомофонной связи реализована на базе оборудования российского производства типа Vizit.

В подъезде установлена система многоквартирной аудио- видео домофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери установлена вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь установлен электромагнитный замок.

Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства с монитором, с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем типа КСПВ 6х0,5 мм² и RG-59, проложена в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования «Hikvision».

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в лифтовых холлах, на входных группах, по периметру. Камеры выбраны с ИК подсветкой типа DS-2CD2142FWD-IS уличного видеонаблюдения, и DS-2CD2722F-IS(B) для

внутреннего видеонаблюдения. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер сводятся в узел связи, где установлен Switch 16 PoE портов питание видеокамер осуществляет по системе PoE, посредством кабеля UTP 5е, UTP 6е, и далее в помещение КСК (блок F1), где установлен ПК с программным обеспечением типа IVMS-5200.

Кабельная разводка прокладывается в ПВХ трубах Ø16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оснащены электрощитовая, узел связи, холл, коридоры, подсобное помещение, прихожие квартир.

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

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

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения: сигнал «Пожар» передается на приемно-контрольный прибор ППК; оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре 2-го типа (свето-звуковое).

Световые оповещатели «ОПОП 124-7» подключены к выходу адресного релейного модуля типа «РМ-К». Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств рабочим проектом предусмотрен блок индикации и управления «Рубеж-БИУ». Блок индикации располагается в коммутационной.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-10), которые включены в адресные шлейфы.

Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта: переход работы лифтов в режим пожарной опасности; запуск насосов пожаротушения; отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-2» и адресных меток «АМ-4», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 исп.3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППК. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение. Для управления вентиляторомн дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях венткамер устанавливаются адресные шкафы управления «ШУВ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора: в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК или кнопок дистанционного управления; в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУВ реализует следующие функции: контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание; передачу на ППК2 сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Рабочим проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК.

Рабочим проектом предусмотрено управление насосами, которые расположены в помещении венткамеры. В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой адресные ручные пожарные извещатели «УДП 513-11» (запуск пожаротушения).

При нажатии на извещатель ППК выдает сигнал на запуск шкафа управления насосами, открытия задвижки на вводе водопровода с помощью шкафа управления задвижек (ШУЗ). На напорном патрубке насоса располагается электроконтактный манометр для контроля выхода на режим, подключенный к адресной метке АМ-4.

Для управления задвижкой рабочим проектом предусмотрен адресный шкаф управления задвижкой «ШУЗ». ШУЗ реализует следующие функции: контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; возможность подключения к шкафу выносных кнопок удаленного запуска задвижки (Открыть/Закрыть/Стоп); контроль исправности входных цепей от концевых выключателей, датчиков усилий; датчиков уровня, кнопок удаленного запуска задвижки (УЗЗ) на обрыв и короткое замыкание; местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический», «Ручной», «Отключен»; передачу в ППК2 сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита.

В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР 12/3,5» обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар».

При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х17 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем типа КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм.

Шлейфы системы оповещения выполнены огнестойким экранированным кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнена скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе Ø25 мм, в вертикальном инженерном канале в ПВХ трубах Ø50 мм.

Блок А2

Телефонизация

Телефонизация офисного здания выполнена согласно техническим условиям АО «Казахтелеком» от 6 августа 2014 года № 929.

Для прокладки сетей телефонизации предусмотрены закладные трубы: в жесткой ПВХ трубе Ø32 мм - скрыто; в гибких ПВХ трубах Ø16 мм за подвесным потолком, скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования типа «Hikvision». Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры во входных группах по периметру, в холлах и коридорах.

В рабочем проекте применены сетевые IP-видеокамеры с питанием по PoE. Уличные камеры типа DS-2CD2642FWD выбраны с ИК подсветкой и режимом день/ночь. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Внутренние камеры выбраны типа DS-2CD2722F-IS (B) с режимом день/ночь.

Все сигналы с видеокамер передаются в коммутационную комнату на первом этаже, где установлен видеорегистратор.

Сеть видеонаблюдения выполнена кабелем «витая пара» типа FTP категории 5е. Прокладка кабеля выполнена внутри здания - в ПВХ трубах скрыто за подвесным потолком, на улице - в ПВХ трубах в подшивном потолке верхнего этажа открыто в ПВХ трубе по конструкциям здания.

Высота установки камер видеонаблюдения определена по месту монтажа.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оснащены электрощитовая, узел связи, холл, коридоры, подсобное помещение, прихожие квартир.

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

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

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения: сигнал «Пожар» передается на приемно-контрольный прибор ППК; оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре 2-го типа (свето-звуковое).

Световые оповещатели «ОПОП 124-7» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств рабочим проектом предусмотрен блок индикации и управления «Рубеж-БИУ». Блок индикации располагается в коммутационной.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-10), которые включены в адресные шлейфы.

Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта: переход работы лифтов в режим пожарной опасности; запуск насосов пожаротушения; отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 исп.3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППК.

При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях венткамер установлены адресные шкафы управления «ШУВ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора: в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК или кнопок дистанционного управления; в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУВ реализует следующие функции: контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание; передачу на ППК2 сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Рабочим проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода.

Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК.

Рабочим проектом предусмотрено управление насосами, которые расположены в помещении венткамеры. В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой адресные ручные пожарные извещатели «УДП 513-11» (запуск пожаротушения).

При нажатии на извещатель ППК выдает сигнал на запуск шкафа управления насосами, открытия задвижки на вводе водопровода с помощью шкафа управления задвижек (ШУЗ).

На напорном патрубке насоса располагается электроконтактный манометр для контроля выхода на режим, подключенный к адресной метке АМ-4.

Для управления задвижкой рабочим проектом предусмотрен адресный шкаф управления задвижкой «ШУЗ». ШУЗ реализует следующие функции: контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; возможность подключения к шкафу выносных кнопок удаленного запуска задвижки (Открыть/Закрыть/Стоп); контроль исправности входных цепей от концевых выключателей, датчиков усилий; датчиков уровня, кнопок удаленного запуска задвижки (УЗЗ) на обрыв и короткое замыкание; местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический», «Ручной», «Отключен»; передачу в ППК2 сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита.

В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР 12/3,5» обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар».

При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х17 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем типа КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм.

Шлейфы системы оповещения выполнены огнестойким экранированным кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнена скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе Ø25 мм, в вертикальном инженерном канале в ПВХ трубах Ø50 мм.

Блок Р2

Контроль концентрации окиси углерода

На основании МСН 2.02-05-2000*, п.6.13 в помещении паркинга предусмотрена установка приборов для измерения концентрации окиси углерода СО.

Газоанализатор «Хоббит-Т» обеспечивает сбор данных со стационарных датчиков загазованности и выдачу сигналов управления, на исполнительные устройства (пускатели вентиляторов), при повышении опасного уровня концентрации газа СО.

При замыкании реле и передачи сигнала управления в исполнительные механизмы управления вентиляторов (магнитные контакторы), происходит пуск и проветривание контролируемой площади автопаркинга.

Газоанализаторы «Хоббит-Т» имеют встроенную сигнализацию, для оповещения посетителей паркинга при превышении концентрации окиси углерода.

Сигнальные линии выполняются кабелем марки типа КВВГнг открыто по стенам, потолку на скобах в ПВХ трубе.

Видеонаблюдение

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач: видеонаблюдение за охраняемой зоной; запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя; предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Для обеспечения видеоконтроля, видеокамеры установлены на входных группах в жилые дома и офисы, на проездах паркинга, въезды/выезды в паркинг.

В рабочем проекте выбраны цифровые видеокамеры, с функцией день/ночь. Все сигналы с видеокамер передаются в помещение оператора паркинга, где установлен Switch 16 PoE портов.

Сигнальные линии выполнены кабелем UTP 5е, цепи питания камер по PoE.

Кабели проложены в трубах Ø16 мм скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто в ПВХ трубах Ø16 мм на скобах по стенам, потолку.

Высота видеокамер указана условно.

Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы паркинг, кладовые, электрощитовая, посты охраны и видеонаблюдения.

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

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

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

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-10), которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита.

В качестве резервированного источника электропитания использован типа «ИВЭПР 24/1,5», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар».

При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора24 В, 2х7 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем типа КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм. Шлейфы системы оповещения выполнены огнестойким экранированным кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнена скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе Ø25 мм.

Система противодымной защиты

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей «ИПР 513-10» и с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ», установленного в посту охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления использованы модули типа «МДУ-1» исп. 03, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППК1 «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления типа «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены адресные шкафы управления ШУВ, которые включены в адресный шлейф ППК1. При получении сигнала «Пожар» от ППК1, ШУВ отрабатывают заданную логику работы.

Оперативная связь

Данный раздел реализован на базе оборудования типа Commax. Переговорные устройства установлены в помещении охраны и насосной. Питание переговорных устройств предусмотрено от блоков питания, установленных в помещении охраны. Кабельная разводка выполнена кабелем марки типа UTP6e в гофрированной ПВХ трубе Ø25 мм скрыто в бороздах стен.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлены (занулены) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполнено путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта

6.3 Энергоэффективность

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

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей и применения остекления в окнах с энергосберегающим покрытием.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использование тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов. В тепловых узлах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь зданий с учетом воздухообмена помещений недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

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;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

Класс энергетической эффективности здания – «В» нормальный.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Многоквартирный жилой комплекс выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности жилых зданий – Ф 1.3, офисное здание и помещения – Ф 4.3, паркинга – Ф 5.2.

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

Для предупреждения возможности развития пожара в паркинге рабочим проектом предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации, внутреннего автоматического пожаротушения и оповещения о пожаре, а также контроля концентрации СО.

Расположение и габариты принятых в рабочем проекте дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны: ИП «Манапов К.Д.» (ГЛ № 01010Р от 24.05.2007 года).

Воздушная среда

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделений при проведении погрузочно-разгрузочных, сварочных, покрасочных работ, при работе ДВС строительной техники.

На период строительно-монтажных работ установлено 10 источников выбросов из них 9 неорганизованных и 1 организованный источник выбросов, где содержится 15 наименования загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 2,602363842т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

источник № 0001 – котел битумный;
источник № 6001 – срезка ПРС;
источник № 6002 – хранение грунта на отвале;
источник № 6003 – обратная засыпка грунта;
источник № 6004 – устройство песчаного основания;
источник № 6005 – устройство щебеночного основания;
источник № 6006 – гидроизоляционные работы;
источник № 6007 – сварочные работы;
источник № 6008 – покрасочные работы;
источник № 6009 - спецтехника.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, оксид углерода, железо оксиды, марганец и его соединения, диметилбензол, метилбензол, бутан–1-ол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит, алканы C_{12}-C_{19}, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 3

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/г
Организованные источники			
(0301) Азота диоксид	0001	0,000479	0,00442
(0304) Азот оксид	0001	0,0000779	0,000718
(0328) Углерод	0001	0,00005	0,000461
(0330) Сера диоксид	0001	0,001176	0,01085
(0337) Углерод оксид	0001	0,00278	0,02565
Неорганизованные источники			
(0123) Железо оксиды	6007	0,00437	0,1157277
(0143) Марганец и его соединения	6007	0,000461	0,01221092

(0616) Диметилбензол	6008	0,02987	1,35879
(0621) Метилбензол	6008	0,0093	0,000609
(1042) Бутан-1-ол	6008	0,01222	0,349
(1210) Бутилацетат	6008	0,0018	0,000118
(1401) Пропан-2-он	6008	0,0039	0,0002555
(2752) Уайт-спирит	6008	0,0149	0,33779
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	6006	0,1	0,108
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	0,002133	0,0344
	6002	0,00418	0,166
	6003	0,002133	0,0409
	6004	0,0144	0,0284
	6005	0,0006	0,0050502
	6007	0,000114	0,003013522
ВСЕГО		0,2049439	2,602363842

На период эксплуатации источник теплоснабжения – ТЭЦ 2.

На период эксплуатации объекта установлено 3 источника выбросов загрязняющих веществ, из которых 1 является организованным и 2 неорганизованных источника.

На период эксплуатации в атмосферу выбрасываются следующие вещества: азота оксид, бензин, азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации являются:

источник № 0001 – паркинг;

источники № 6001-6002 – открытые автостоянки.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 9 февраля 2017 года № 16-2-09/324). Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 57 м.

Полученные результаты по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства и период эксплуатации показывает, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны выявлены по диоксиду азота, группе суммации 31.

Период строительства:

диоксид азота (0301) – 1,6493 ПДК (вклад предприятия 3,6%);

группа суммации 31 (0301+0330) – 1,6876 ПДК (вклад предприятия – 5%).

Период эксплуатации:

диоксид азота (0301) – 1,61472 ПДК (вклад предприятия – 0,1%);

группа суммации 31 (0301+0330) – 1,63091 ПДК (вклад предприятия – 0,1%).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, превышения по диоксиду азота и группе суммации 31 обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота, в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта.

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые нужды строительного персонала доставляется в бутилированном виде. Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

На период эксплуатации водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от городских водопроводных сетей, водоотведение стоков – в канализационные сети.

Земельные ресурсы и почвы

Предусмотрена рекультивация нарушенных земель для предотвращения отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель (распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям и мероприятия по предотвращению эрозионных процессов).

Животный и растительный мир

Участок строительства расположен на территории города Астана и является антропогенно измененным. Редких видов животных и птиц в данном районе нет.

В соответствии с актом обследования зеленых насаждений от 2 ноября 2017 года № 205-6071, выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» на участке зеленые насаждения отсутствуют.

В соответствии с дендрологическим планом, согласованным РГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» предусмотрена посадка деревьев (вяз широколистный, клен татарский, береза бородавчатая) и устройство газонов и цветников.

В районе проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Отходы производства и потребления

На период строительства образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый список GO060) по мере накопления отходы собираются в контейнер и вывозятся согласно заключенного договора;

огарки электродов (зеленый список GA090) - отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах, по мере накопления вывозятся согласно заключенного договора;

строительные отходы (зеленый список отходов GG170) по мере накопления вывозится согласно заключенного договора;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный список AD070) по мере накопления вывозится согласно заключенному договору со специализированной организацией;

На период эксплуатации образуются твердые бытовые отходы (зеленый список GO060), которые по мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 4

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	49,79	0	49,79
в т.ч. отходы производства	20,39	0	20,39
отходы потребления	29,4	0	29,4
Янтарный список			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,27565	0	0,27565
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы (GO060)	29,4	0	29,4
Огарки электродов (GA090)	0,1103	0	0,1103
Строительные отходы (GG170)	20	0	20
Период эксплуатации			
Всего	1234,81	0	1234,81
в т.ч. отходы производства	0	0	0
отходы потребления	1234,81	0	1234,81
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы (GO060)	1234,81	0	1234,81

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено размещение на выделенном участке многоквартирного жилого комплекса второй очереди, состоящего их двух жилых блоков, блок с офисными помещениями и одноуровневого паркинга. Ближайший поверхностный водоем – река Есиль, расположен на расстоянии 2,45 км от проектируемого объекта.

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 1,5м. Расстояние от контейнерной площадки до жилого дома - 63 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. На проектируемый участок строительства представлены протокол дозиметрического контроля от 8 ноября 2017 года № 661 проведенный аккредитованной лабораторией филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны

общественного здоровья МЗ РК по г. Астана, измеренная мощность дозы гамма-фона составляет 0,06-0,10 мкЗв/ч (при допустимой мощности дозы 0,3 мкЗв/ч), протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений от 8 ноября 2017 года № 662 - плотность потока радона с поверхности грунта 14 мБк/м ^{2} сек (при допустимой плотности потока 80 мБк/м ^{2} сек).

На первых этажах жилых блоков располагаются встроенные помещения, имеющие самостоятельные изолированные входные группы, в которых размещены офисные, технические и служебные помещения. В офисных помещениях, предусмотрены специальные помещения для хранения уборочного инвентаря, моющих 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.

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. Межкомнатные перегородки – из газоблоков, кирпича.

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети – ТЭЦ 2. Ввод теплосети предусмотрен в тепловые пункты, расположенные на первом этаже. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 85-65^{0}С. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Помещение паркинга неотапливаемое.

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 паркинге запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Приток в помещения паркинга осуществляется приточными установками. Вытяжка механическая с помощью центробежных и канальных вентиляторов. Забор вытяжного воздуха для паркинга из верхней и нижней зон в равных количествах. Выброс вытяжного воздуха осуществляется выше кровли жилой части зданий. Вентиляция встроенных, встроено-пристроенных помещений механическая вытяжная с неорганизованным притоком.

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

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 не устанавливается. Для 2-х открытых автостоянок по 5 машиномест, предусмотрен санитарный разрыв по 10 м для каждой автостоянки. По расчету рассеивания загрязняющих веществ от вентиляционной трубы паркинга максимальный радиус воздействия составляет 15 м, фактическое рассто-

яние от вентиляционной трубы до детской площадки – 18,5 м до спортивной площадки – 15,5 м, что соответствует требованиям п.6 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 организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы.

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

6.7 Организация строительства

Продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014, часть 2. Продолжительность строительства составляет 24 месяца.

Начало строительных работ - апрель 2018 года, согласно письму заказчика от 1 марта 2018 года № AMN/3.

Распределение объема инвестиций по годам: 2018 г. – 35%; 2019 г. – 50%; 2020 г. – 15%.

6.8 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 3 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 на реализацию инвестиционных 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» по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 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 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

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

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне 2017 года СТС РК 8.04-12-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов

строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 в текущем уровне четвертого квартала 2017 года. Выпуск 2;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Аманат Строй» от 9 февраля 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

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 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2018-2020 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34:

Налог на добавленную стоимость 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 встроенно-пристроенными помещениями и паркингами по проспекту Кабанбай батыра, 48 город Астана (ЖК «Времена года, Лето-2», без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Технические показатели откорректированы на листе ГП-1 проектируемого участка II очереди строительства.

2. Лист ГП-1 в представленных технических показателях, площади покрытий и озеленения по эксплуатируемой кровле и по земле разделены.

3. Откорректирована площадь застройки паркинга на листе ГП-1 и ведомости зданий и сооружений, лист ГП-2.

4. Устранено разночтение в маркировке зданий, в задании на проектирование и в разделе ГП; АР в ведомости зданий и сооружений.

5. Уклон наружной рампы для въезда в паркинг соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.13.3.44.

6. Обеспечено необходимое расстояние от проемов автостоянки до низа ближайших оконных проемов здания другого назначение не менее 4 м.

7. Для II-ой очереди строительства предоставлен расчет нормы обеспеченности парковочными местами для жильцов, гостей и для встроенных пристроенных помещений, а также для офисного здания. Расчет приведен в альбоме ГП.

8. Исходя из расчета нормы обеспеченности парковочными местами, предусмотрены парковочные места для инвалидов СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.13.3.27.

9. Указано расположение открытой рампы для въезда на эксплуатируемую кровлю для пожарных машин с уклоном не более 10%. СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.13.3.44.

10. Для создания равных условий для всех жильцов предусмотрено подъемное устройство с уровня земли до отметки эксплуатируемой кровли СП РК 3.06-15-2005 п.6.4.

11. Детские и спортивные площадки расположены от окон жилых домов на расстояния, требуемые СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.6.1.9.

12. На эксплуатируемой кровле указана вентшахта ВЕ-1 между осями (9/Р2-Ш/Р2).

Исходно-разрешительные документы

13. Представлен согласованный раздел водопровод и канализация (ВК) с ГКП «Астана Су Арнасы» согласно техническим условиям № 3-6/800 от 15.03.17 года.

14. Представлено обновлённое архитектурно-планировочное задание № 10963 от 30 января 2018 года, с исправленной этажностью в главе 2 п. 2 этажность многоквартирного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингами составляет 2, 15, 9, 24.

15. Представлен план детальной планировки (ПДП) с указанием вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц приказ МНЭ РК № 750 п.24 пп. 4; 5.

16. Представлены энергетические паспорта на все проектируемые объекты согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 10.4*.

Архитектурно-планировочные решения

Офис блок Е2

17. Откорректированы показатели площади застройки и строительный объем в разделах ГП и АР согласно принятым проектным решениям.

18. Выходы в лестничную клетку из помещения автостоянки, предусмотрены через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. МСН 2.02-05-2000 п.5.8.

19. При входном крыльце «Кр-1» расположен пандус, с уклоном 1:12 габариты согласно СНиП РК 3.02-02-2009 п. 4.95 также предусмотрено ограждение для беспрепятственного доступа в здание.

20. Предусмотрена специализированная туалетная кабина для маломобильных групп населения СНиП РК 3.02-02-2009 п. 7.36.

21. Лист АС-14 в экспликациях полов указаны номера помещений по типу применяемой конструкции пола.

Жилое здание блок (Е2)

22. Откорректированы показатели площади застройки и строительный объем в разделах ГП и АР согласно принятым проектным решениям.

23. Предоставлен расчет по необходимому количеству парковочных мест согласно СНиП РК 3.01-01АС-2007 таб. 13.24*.

24. Показаны размеры между лифтовыми шахтами, и габариты самих шахт.

25. Запроектирован лифт для транспортировки пожарных подразделений согласно Приказа МВД РК № 439 от 23.06.2017 года «Общие требования к пожарной безопасности» раздел 4 п. 413, 414.

26. Перед входами в уборную предусмотрен тамбур в офсиных помещениях СНиП РК 3.02-04-2009 п. 5.2.26.

27. В лоджиях квартир предусмотрены аварийные выходы СНиП РК 2.02-05-2009 п. 6.2.13.

28. Предоставлен расчет количества квартир поэтажно.

29. В лоджиях квартир остекление предусмотрено однокамерным.

Жилое здание блок (F2)

30. Откорректированы показатели площади застройки и строительный объем в разделах ГП и АР согласно принятым проектным решениям.

31. Предоставлен расчет по необходимому количеству парковочных мест согласно СНиП РК 3.01-01АС-2007таб. 13.24*.

32. В зданиях более 28 м допускается предусматривать незадымляемые лестницы типа «Н1» и «Н2» СНиП РК 2.02-05-2009 п. 6.4.15.

33. В лоджиях квартир остекление предусмотрено однокамерным.

Паркинг (Р2)

34. Откорректированы показатели площади застройки и строительный объем в разделах ГП и АР согласно принятым проектным решениям.

35. Откорректирован показатель общей площади паркинга в технических показателя АС-1 и на листе АС-2 в экспликации зданий и сооружений итоговая площадь, принять согласно принятым проектным решениям.

36. В автостоянке вместимостью более 100 автомобилей въезды и выезды предусмотрены раздельными СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п. 13.3.31.

37. Места для парковочных мест для МГН расположены ближе ко входу в здание СНиП РК 3.01- 01АС-2007 п.13.3.27.

38. Ограждение парапетов, предусмотренное на эксплуатируемой кровле паркинга выполнено высотой согласно СНиП РК 2.02-06-2009 п. 8.2 (абзац 3) СНиП РК 3.02-43-2007 п. 8.3.

<u>Конструктивные решения</u>

39. Представлены откорректированные результаты расчеты несущих конструкций блоков Е2, F2, Р2. Расчеты дополнены выводами и рекомендациями.

40. В примечаниях к схеме расположения свай указана допустимая нагрузка на сваю по результатам динамических испытаний гранта сваями, выполненными ТОО «Astana G-company».

41. Исключена необоснованно устроенная дренажная система вокруг зданий.

42. Шаг дополнительной арматуры нижней зоны сечения плитного ростверка блока Е2 увеличен до 200х200 мм, при этом сечение арматуры принято не меньше полученных по результатам расчета.

Отопление и вентиляция

43. Представлены обновленные технические условия на теплоснабжение.

44. Представлен энергетический паспорт, выполненный в соответствии требованиям СН РК 2.04-21-2004.

45. Выполнена размерная привязка координационных осей, блоки А, Е2, F2, Р2.

46. Выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям, блок Р2.

47. Выполнена на планах таблица экспликаций помещений, блоки А, Е2, F2.

48. Указаны на листе общих данных (блоки А, Е2, F2) принятые проектные решения по тепловому пункту, указано место размещения.

49. Предусмотрена вентиляция в помещении ТП согласно п. 8.3 СП РК 4.02-17-2005 и п.11.3.2 СНиП РК 3.02-43-2007, секция Р2.

50. Предусмотрена изоляция магистральных трубопроводов систем отопления жилых блоков, проложенных по неотапливаемому паркингу, учтена изоляция в спецификации, указан тип изоляции, секция Р2.

51. Предусмотрен отдельный учет тепла встроенных помещений согласно п.11.2.11 СНиП РК 3.02-43-2007, секции Е2 и А2.

52. Показаны на плане магистральные трубопроводы, идущие от узла управления до Ст.1, дана ссылка на лист, где размещен ТП, блок А2, лист ОВ-3.

53. Откорректированы планы отопления первого и второго этажей.

54. Предусмотрено отопление и вентиляция в помещении насосной, блок Р2.

55. Предусмотрены венткамеры для установки вентиляционного оборудования с учетом требований п. 8.10.7-8.10.9 СНиП РК 4.02-42-2006, блок F2.

56. В помещении венткамеры предусмотрен воздухозабор наружного воздуха для систем ПВ1 и П1, блок F2.

57. Предусмотрена подача наружного воздуха системой противодымной приточной вентиляцией в шахты пожарных лифтов с уровня основного посадочного этажа согласно СНиП РК 2.02-05-2002 с изм. от 01.10.2015 года, пожарные лифты увязаны с разделом АР.

58. Предусмотрены воздуховоды систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции плотными класса «П» согласно требованиям СНиП РК 4.02-42-2006, жилая часть, паркинг. Толщина стали воздуховодов систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции приняты по табл.2 «Пособие 6.91 к СНиП 2.04.05-91» в соответствии с требуемым пределом огнестойкости, жилые блоки и паркинг.

59. Представлены откорректированные чертежи раздела ОВ с учетом замечаний по разделу АР.

60. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

61. Выполнена размерная привязка координационных осей, блоки А2, Е2, F2, Р2.

62. Выполнены размерные привязки вводов водопровода и выпусков канализации к координационным осям, блоки А2, Е2, F2 и Р2.

63. Выполнена на планах таблица экспликаций помещений, блоки А, Е2, F2.

64. В общих указаниях на листах общих данных указано, где расположено помещение насосной и какие блоки она обслуживает, блоки А2, Е2, F2.

65. Предусмотрен отдельный выход из помещения насосной согласно п.6.3 СНиП РК 4.01-41-2006, блок Р2.

66. Предусмотрен отдельный учет расходов холодной и горячей воды встроенных помещений, предусмотрены отдельные выпуски канализации от встроенных помещений согласно п.11.1.3 СНиП РК 3.02-43-2007.

67. Показана на схемах систем канализации вытяжная часть канализационных стояков в соответствии требованиям п.8.2.17 СНиП РК 4.01-41-2006.

68. Предусмотрена на внутренних системах бытовой канализации установка ревизий и прочисток с учетом требований п.8.2.21 и п.8.2.22 СНиП РК 4.01-41-2006.

69. Предусмотрена изоляция магистральных трубопроводов систем В1, Т3, Т4, включена изоляция в спецификацию.

70. Предусмотрен отвод дождевых и талых вод с кровли паркинга. Представлен план кровли паркинга с нанесением водосточных воронок. Дополнены общие указания по принятым проектным решениям по системе внутреннего водостока паркинга, блок Р2.

71. Представлено задание на проектирование системы АПТ согласно п.4.7-4.17 СНиП РК 2.02-15-2003.

72. Предусмотрена на схемах системы АПТ установка промывочных кранов согласно п.5.38 СНиП РК 2.02-15-2003.

73. Предусмотрен отдельный выход из насосной АПТ согласно п.5.70 СНиП РК 2.02-15-2003.

74. Предусмотрены в насосной АПТ трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованные соединительными головками для подключения к пожарной технике согласно п.5.73 СНиП РК 2.02-15-2003.

75. Представлены откорректированные чертежи раздела ВК с учетом замечаний по разделу АР.

76. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Электротехнические решения

77. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректированы ссылки на нормативные документы РК.

78. Представлены схемы управления пожарными насосами, схема управления пожарными задвижками, схемы управления и отключения вентиляции, автоматики дымоудаления.

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

80. Квартирные щиты по многоквартирному жилому комплексу, выполнены согласно тока и селективности срабатывания.

81. Указано подключение компенсаторов реактивной мощности на планах силового оборудования и схемы ВРУ.

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

83. Электроосвещение жилого комплекса, выполнено согласно нормативного документа СН РК 2.04-02-2011.

84. Предусмотрено в помещении паркинга светильники выход согласно пункту 6.26, МСН 2.02-05-2000*.

85. Указаны датчики движения согласно задания на проектирование от 08.11.2016, п. 15.11.

Системы связи и сигнализации

86. Представлены разделы по автоматизации дымоудаления многоквартирного жилого комплекса, паркинга, газосигнализации, системы АПТ, проектные решения выполнены совместно с разделами ТХ и разделов ОВ, ВК, АР, ЭЛ.

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

Оценка воздействия на окружающую среду

88. Откорректирована информация по источникам выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.

89. Откорректировано заявление об экологических последствиях.

90. Откорректированы объемы образования твердых бытовых отходов согласно методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п).

91. Указано расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны 57 м.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

92. Примененные СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства РК от 17 января 2012 г. № 93, СанПин 1.02.006-94 «Санитарные нормы микроклимата производственных помещений», заменены на действующие санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 г. № 237, санитарные правила «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 2015г. № 177.

93. Установлен санитарный разрыв от въезда-выезда для паркинга и вентиляционных шахт до детской и спортивной площадок (п. 6 таблица 1, приложение 2 СП от 20 марта 2015г. № 237).

94. Приведено в соответствие и указано на генеральном плане расстояние от открытой автостоянки на 5 машиномест до жилого дома (Блок Е 2) - 10 м, в соответствии с требованиями таблицы 1 Приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 г. № 237.

Сметная документация

95. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными 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 импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Уровень ответственности объекта – II.

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

Рабочий проект соответствует требованиям Закон РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г. № 219, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 г. № 237; 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 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 второй очереди строительства

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь участка ЖК «Времена года «Лето», всего в том числе участок II очереди строительства	га	7,7252 1,0026	7,7252 1,0026
2	Площадь застройки	$м^2$	7 281,2	7 281,2
3	Этажность	этаж	1, 2, 15, 24	1, 2, 15, 24
4	Общая площадь зданий	$м^2$	30 715,91	30 715,91
5	Общая площадь квартир	$м^2$	17 194,2	17 194,2
6	Площадь встроенных помещений	$м^2$	960,67	960,67
7	Площадь паркинга	$м^2$	4 285,61	4 285,61
8	Строительный объем, всего	$м^3$	146 421,07	146 421,07
9	Общее количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных девятикомнатных	кв.	276 122 80 59 14 1	276 122 80 59 14 1
10	Вместимость паркинга	м/м	267/7 (для МГН)	267/7 (для МГН)
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 635,546 4 677,586 210,839 747,121	5 084,360 4 153,426 161,258 769,676

12	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР) 2017 г. (экспертиза) 2018 г. 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		 87,553 4,628 1 682,457 2 523,533 786,189
13	Продолжительность строительства	мес.	24	24

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингами по проспекту Кабанбай батыра, 48 город Астана (ЖК «Времена года, Лето-2», 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 участка ЖК «Времена года «Лето», всего - 7,7252 га,
в том числе участок II очереди строительства - 1,0026 га;
площадь застройки - 7 281,2 м^2;
этажность - 1, 2, 15, 24 эт.;
общая площадь зданий - 30 715,91 м^2;
общая площадь квартир - 17 194,2 м^2;
площадь встроенных помещений - 960,67 м^2;
площадь паркинга - 4 285,61 м^2;
строительный объем, всего - 146 421,07 м^3;
общее количество квартир, всего - 276 квартир,
в том числе:
однокомнатных - 122 квартиры,
двухкомнатных - 80 квартир,
трехкомнатных - 59 квартир,
четырехкомнатных - 14 квартир,
девятикомнатных - 1 квартира;
вместимость паркинга - 267/7 (для МГН) м/м;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2020 гг., всего - 5 084,360 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 153,426 млн. тенге,
оборудование - 161,258 млн. тенге,
прочие - 769,676 млн. тенге;
продолжительность строительства - 24 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Аманат Строй» в соответствии с условиями договора от 25 декабря 2017 года № 01-2389.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласының Қабанбай батыр 48 даңғылы бойындағы жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені («Времена года, Лето-2» ТК, 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:

«Времена года» «Лето» ТК учаске

алаңы, барлығы	- 7,7252 га,
оның ішінде құрылыстың 2-кезек учаскесі	- 1,0026 га;
құрылыс салу алаңы	- 7 281,2 м^2;
қабаттылығы	- 1, 2, 15, 24 қабат;
ғимараттардың жалпы алаңы	- 30 715,91 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 17 194,2 м^2;
жапсарлас салынған орынжайлар алаңы	- 960,67 м^2;
паркинг алаңы	- 4 285,61 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы	- 146 421,07 м^3;
пәтерлердің жалпы саны, барлығы	- 276 пәтер,
оның ішінде:	
бірбөлмелі	- 122 пәтер,
екібөлмелі	- 80 пәтер,
үшбөлмелі	- 59 пәтер,
төртбөлмелі	- 14 пәтер,
тоғызбөлмелі	- 1 пәтер;
паркинг сыйымдылығы	- 267/7 (ХАТ үшін) м/о;
2016-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 084,360 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 4 153,426 млн. теңге,
жабдық	- 161,258 млн. теңге,
өзгелер	- 769,676 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 24 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 01-2389 шарттың талаптарына сәйкес «Аманат Строй» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

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

Едресов Е.Ж.

И.о. Генерального директора

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Шапатин Е.А.

Эксперт

Шайпина М.А.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Телконуров К.М.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Илиясов Д.Ж.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист