Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Астана қаласындағы Хусейн бен Талал және № 37 көшелердің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз»
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2016 ж. № 01-0598/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Рахмет 3 СҮ» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гүлден-АС» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Хусейн бен Талал және № 37 көшелердің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0598/16 от 22.12.2016 г.
положительное

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал и № 37. Без наружных сетей и сметной документации»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ТД Рахмет 3»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гулден-АС»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал и № 37. Без наружных сетей и сметной документации»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал и № 37. Без наружных сетей и сметной документации».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 октября 2016 года № 01-0486.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ТД Рахмет 3», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гулден-АС», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 14005647 от 21 апреля 2014 года, II категория).

ГИП – Ускебаев Р.О. (приказ от 5 февраля 2016 года № 3-252).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ТД Рахмет 3».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 3 декабря 2015 года;

постановление акимата города Астана «О предоставлении физическим и юридическим лицам права аренды на земельные участки» от 3 октября 2016 года № 197-1818;

акт выбора и согласования расположения земельного участка в городе Астане, согласованный главным архитектором г. Астаны от 2013 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 29 сентября 2014 года № 5231;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 15 марта 2016 года № 9628;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Топография и геодезия» от 21 апреля 2016 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 3 октября 2016 года № 3-6/3039 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 27 июля 2016 года № 6203-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-РЭК» от 18 декабря 2015 года № 5-8-4450 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

ГЦТ «Астанателеком» от 10 августа 2016 года № 842 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» письмо от 15 декабря 2015 года № 07-09/3906 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

схемы трасс телефонизации, водоснабжения и канализации, выданные ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 13 апреля 2015 года № 09/9426;

схема трассы теплоснабжения, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 23 мая 2016 года;

схемы трасс ливневой канализации и электроснабжения, выданные ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 14 апреля 2016 года № 07/9126.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения по рабочему проекту не требуется, письмо от 12 октября 2016 года № ses/Z1-03/01151/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 7 декабря 2016 года № Z3-0591/16.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

общая пояснительная записка;
паспорт проекта;
генеральный план;
архитектурные решения;
конструкции железобетонные;
отопление и вентиляция;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
слаботочные системы;
автоматическое пожаротушение (паркинг);
автоматизация пожаротушения (паркинг);
автоматика дымоудаления (паркинг);
система видеонаблюдения (паркинг);
энергетический паспорт объекта;
охрана окружающей среды;
организация строительства;
расчет несущих конструкций здания;
теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2016 году ТОО «MeDa Company» (арх. № 47-2016).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения и паркингом предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Астаны и создания комфортных условий для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен на левом берегу р. Ишим, в районе пересечения ул. Хусейн бен Талал и ул. Жидели в городе Астана. Участок свободен от застройки, по участку проходят наружные инженерные сети. Озеленения и благоустройство на участке отсутствуют.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному в 2016 году ТОО «MeDa Company» (арх. № 47-2016), площадка строительства изучена до глубины 15,0 м и сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт (суглинок гумуссированный слежавшийся) - 0-1,2 м;
суглинок от твёрдой до мягкопластичной консистенции
С=10 кПа, φ=14º, Е=6 Мпа, ρ=1,99 г/см^3 - 0,5-6,2 м;
пески крупные с прослойками суглинка
С=0 кПа, φ=36º, Е=30 Мпа, ρ=1,98 г/см^3 - 1,2-3,0 м;
пески гравелистый с прослойками суглинка
С=0 кПа, φ=38º, Е=30 Мпа, ρ=2,00 г/см^3 - 1,2-4,2 м;
суглинки твёрдые дресвяные-с включением прочных и рухляковых обломков
С=30 кПа, φ=28º, Е=13 Мпа, ρ=1,96 г/см^3 - 3,1-5,1 м.

Естественный рельеф участка относительно ровный с отметками по устьям скважин 348,80-350,10 м.

Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 2,0-3,1 м, абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод – 346,6-347,3 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 349,3 м с учетом максимального подъёма уровня грунтовых вод на 2,0 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-хлоридные-калиевые, с минерализацией 1,8-2,5 г/л. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды обладают слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке - высокая.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты обладают средней сульфатной агрессией по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе и слабоагрессивные - к железобетону.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса с паркингом расположен на левом берегу р. Ишим, в районе пересечения ул. Хусейн бен Талал и ул. Жидели в городе Астана. Участок свободен от застройки, по участку проходят наружные водоснабжения, канализации, ливневой канализации, электроснабжения. Сети водоснабжения, попадающие под пятно застройки подлежат выносу из-под пятна застройки.

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 17 мая 2016 года.

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Топография и геодезия» 21 апреля 2016 года. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Схема генплана

По генеральному плану на участке расположено жилое здание, состоящее из четырех блоков, подземный паркинг, трансформаторная подстанция. В блоках 1, 2, 3 жилого здания на первом этаже предусмотрены встроенные помещения, входы в которые предусмотрены с прилегающих улиц. Кровля подземного паркинга, пристроенного к жилым блокам в уровне подвала, является эксплуатируемой. На кровле паркинга организовано дворовое пространство жилой части комплекса. В северной части участка запроектирован въезд в паркинг по закрытой рампе. В месте примыкания блока 1 к паркингу запроектирована лестничная клетка паркинга с выходом наружу.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территории и красных линий, с координатной привязкой проектируемых зданий и размерной привязкой элементов благоустройства. Расстояние от жилых блоков до красной линии соответствует градостроительным требованиям.

Транспортные и пешеходные связи организованы с улицы Хусейн бен Талал и внутриквартальных проездов. Эксплуатируемая кровля паркинга предусмотрена в уровне планировочных отметок земли. Расположение проездов и тротуаров с возможностью проезда по участку и эксплуатируемой кровле паркинга обеспечивает возможность проезда пожарных машин с двух продольных сторон жилого здания, подъезд к эвакуационным выходам и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса. В блоке 2 выполнен сквозной проход через здание в соответствии с противопожарными требованиями.

Для благоустройства территории жилого комплекса на эксплуатируемой кровле паркинга рабочим проектом предусмотрены площадка для отдыха взрослого населения, площадка для игр детей, спортивная площадка, площадка для контейнеров ТБО, открытые автостоянки, в том числе для встроенных помещений общественного назначения. Общая вместимость подземного паркинга (100 машиномест) и открытых автостоянок (106 машиномест) соответствует нормам обеспеченности парковочными местами жилых зданий и объектов посещения.

Проезды приняты с асфальтобетонным покрытием, тротуары и площадка для отдыха взрослых – с покрытием брусчаткой. Спортивная площадка предусмотрены с безопасным синтетическим покрытием из резиновой крошки, площадка для игр детей – с песчаным покрытием.

Придомовые площадки оборудованы малыми архитектурными формами, уличной мебелью и спортивным оборудованием в соответствии с функциональным назначением площадок.

Озеленение участка выполнено устройством газонов, посадкой вяза, живой изгороди из вяза мелколистного.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от здания по внутренним проездам с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 4‰.

За относительную отметку 0,000 комплекса принята отметка чистого пола первого жилого этажа жилых зданий, что соответствует абсолютной отметке 351,45 м.

В рабочем проекте обеспечено беспрепятственное передвижение по участку маломобильных групп населения. На участке предусмотрены специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок. Входы в здание защищены от атмосферных осадков. Входы в жилую часть здания обеспечены пандусами с нормируемым уклоном, входы в помещения общественного назначения оборудованы вертикальными подъемниками.

Технические показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,09179
2	Площадь застройки в том числе: жилое здание, подземная часть паркинга (эксплуатируемая кровля), включая 280,5 м^2 застройки на эксплуатируемой кровле	м^2	5 838,42 2 189,0 3 649,42
3	Площадь озеленения всего, в том числе: по грунту на эксплуатируемой кровле	м^2	1 493,4 973,5 519,9
4	Площадь покрытий всего, в том числе: по грунту на эксплуатируемой кровле	м^2	6 917,6 4 192,8 2 724,8
5	Площадь подпорной стенки	м^2	37,4

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из жилого здания со встроенными помещениями общественного назначения и пристроенного подземного паркинга.

Жилое здание

Класс жилого здания – IV.

Жилое здание состоит из четырех блоков: 1, 2, 3, 4.

Блоки жилого здания двухсекционные с подвалом. Блоки 2, 3, 4 – девятиэтажные. Секция 1 блока 1 – семиэтажная, секция 2 – девятиэтажная. Крыша жилых блоков – чердачная с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком. Жилые блоки сблокированы по периметру участка, образуя в плане Г-образную форму жилого дома.

Высота первого этажа составляет 3,3 м, высота жилых этажей составляет 2,8 м, высота подвала – 3,6 м. Высота помещений чердака – 1,7 м.

В подвале жилых блоков расположены технические помещения для прокладки внутренних инженерных систем, тепловые пункты, насосные, электрощитовые, эвакуационные коридоры паркинга с выходом наружу, лифты с тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

На первом этаже жилого блока 2 и частично в блоках 1 и 3 предусмотрены встроенные помещения общественного назначения (коммерческие помещения). Планировка встроенных помещений свободная с выделением санузлов. Входы во встроенные помещения общественного назначения предусмотрены через тамбуры. Встроенные помещения обеспечены необходимыми эвакуационными выходами наружу. На первом этаже блока 2 предусмотрен сквозной проход через здание для обеспечения противопожарных требований.

Во всех жилых блоках на первых этажах предусмотрены входные группы жилой части зданий с тамбурами, лестничными клетками, лифтовыми холлами, комнатами консьержа с санузлами. На первом этаже блока 4 и в части первого этажа в блоках 1, 3 запроектированы квартиры. Входы в жилую часть здания запроектированы через тамбуры. Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в здание с планировочной отметки земли предусмотрены пандусы с нормируемым уклоном. Над входами в здание предусмотрены козырьки.

Со второго этажа и выше запроектированы квартиры, лифтовые холлы, лестничные клетки. Рабочим проектом в жилом комплексе предусмотрены одно-, двух-, трехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 226 квартир, в том числе:

однокомнатных – 114 квартир;

двухкомнатных – 65 квартир;

трехкомнатных – 47 квартир.

Чердак жилого здания разделен на отсеки по секциям.

Для вертикальной связи этажей в жилых блоках предусмотрены лестничная клетка типа Л1 и лифт грузоподъемностью 1000 кг с машинным помещением. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Эвакуация людей с надземных этажей здания осуществляется через лестничные клетки типа Л1 наружу на прилегающую к зданию территорию; из помещений первого этажа здания - через тамбуры наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений жилого комплекса осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением. Проветривание чердака осуществляется через продухи в наружных стен.

Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир составляет не менее 2,5 часов.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Астаны.

Наружная отделка:

цоколь, стены 1, 2 этажей – облицовка гранитом по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором;

стены выше 2 этажа – тонкослойная штукатурка, армированная щелочестойкой стеклосеткой по утеплителю наружных стен;

окна, балконные двери – блоки из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99 с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами;

витражи – алюминиевый профиль с одинарным остеклением;

наружные двери – стальные ГОСТ 31173-2003, блоки из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30970-2002;

крыльца – облицовка гранитом термообработанным;

кровля – мягкая рулонная из унифлекса.

Внутренняя отделка:

потолки – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, известковая побелка;

стены – окраска водоэмульсионной и масляной красками по подготовленной поверхности, известковая побелка, облицовка керамической плиткой, декоративная штукатурка светлых тонов;

полы – керамогранит, керамическая плитка, ламинат, бетонные, цементно-песчаная стяжка.

Паркинг

Паркинг жилого комплекса запроектирован в виде пристроенной одноэтажной, закрытой подземной автостоянки. Паркинг неотапливаемый.

Крыша паркинга – совмещенная, с наружным водостоком. Кровля – эксплуатируемая, с покрытием тротуарной плиткой, газоном, специальным резиновым покрытием, асфальтобетоном.

Высота помещений паркинга в свету до низа плиты перекрытия составляет 3,0 м.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2.

Вместимость паркинга жилого комплекса составляет 100 машиномест. Общее количество парковочных мест в паркинге и на открытых стоянках принято в соответствии с нормами обеспеченности машиноместами жилых зданий IV класса. Параметры проездов и мест хранения машин приняты с учетом размеров машин среднего и малого класса. Полы в помещениях хранения предусмотрены с уклоном к лоткам.

В паркинге предусмотрены: помещение для хранения машин, насосная АПТ с непосредственным входом снаружи, электрощитовая, венткамера, лестничная клетка паркинга с выходом наружу.

В паркинг предусмотрен въезд по двухпутной рампе, защищенной от атмосферных осадков. Предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы наружу на прилегающую территорию через обособленные коридоры, запроектированые в подвале жилого здания, через лестничную клетку паркинга наружу, через калитку в воротах паркинга наружу. Расстояния от удаленных мест хранения автомашин до эвакуционных выходов соответствуют требованиям МСН 2.02-05-2000*.

На эксплуатируемой кровле паркинга организовано дворовое пространство жилого комплекса с придомовыми площадками, проездами и тротуарами. Цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:

стены въезда – облицовка гранитом по направляющим в системе навесных фасадов с воздушным зазором;

наружные двери – стальные ГОСТ 31173-2003, окрашенные в заводских условиях;

ворота – секционные, подъемные с калиткой, окрашенные в заводских условиях;

кровля – тротуарная плитка, асфальтобетон, резиновое и газонное покрытие.

Внутренняя отделка:

потолки, стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

полы – керамическая плитка, бетонные.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность жилого комплекса: жилое здание паркинг (подземный)	эт.	7, 9 1
2	Площадь застройки комплекса всего в том числе: жилое здание; паркинг (эксплуатируемая кровля)	$м^2$	5 838,42 2 189,0 3 649,42
3	Общая площадь комплекса всего в том числе: общая площадь жилого здания общая площадь паркинга общая площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	21 747,12 17 584,0 3 501,12 662,0
4	Общая площадь квартир	$м^2$	10 545,0
5	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв.	226 114 65 47
6	Вместимость паркинга	машино-место	100
7	Строительный объем жилого комплекса, всего в том числе: жилое здание паркинг	$м^3$	80 138,25 66 811,20 13 327,05

6.2.3 Конструктивные решения

Расчеты выполнены ТОО «Гулден-АС» на программном комплексе ЛИРА САПР версии 10.2 (НИИАСС, г. Киев) в соответствии требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований.

Жилые секции

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система зданий – безригельный каркас. Пространственная жесткость зданий обеспечена совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты – свайные. Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 5,0 м из бетона на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Несущая способность сваи – 45,5 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 31,0 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 900 мм, плитные – под лестнично-лифтовой узел и ленточные сечением 400х900 мм - под наружные стены. Бетон ростверков принят класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками по двум плоскостям с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø16 А-III. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø18 А-III шагом 200 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, втрамбованному в грунт. Горизонтальная гидроизоляция в конструкции пола и вертикальная по боковым поверхностям наружных стен – оклеечная из Техноэласт ЭПП.

Наружные стены ниже отметки 0,000 - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование принято по обеим плоскостям сетками из стержней Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны (пилоны) - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 1250х200. Армирование принято по обеим плоскостям сетками из стержней Ø14 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены лестничных клеток и шахты лифтов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование принято по обеим плоскостям сетками из стержней Ø14 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с пилонами в верхней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø12-18 А-III шагом 200 мм на ¼ пролета. В зоне пилонов предусмотрено поперечное армирование шпильками Ø10 А-I шагом 200 мм.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура лестничных маршей принята Ø 14 А-III шагом 200 мм. Верхние сетки рабочей арматуры укладываются на фиксаторы из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке. Ступени маршей дополнительно армированы сеткой из высокопрочной арматуры Ø5 Вр-I с ячейками 100х100 мм. Площадки армированы по типу плит перекрытия.

Наружные стены (заполнение каркаса) – из легкобетонных блоков толщиной 250 мм на клею. Утепление стен принято с наружной стороны под облицовочным слоем минераловатными плитами общей толщиной 150 мм. Наружные стены устраиваются по монолитным перекрытиям.

Перегородки - из легкобетонных блоков толщиной 100 мм. В санузлах перегородки приняты из одинарного керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50, армированные через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1 и металлические индивидуальные.

Крыша – чердачная (технический чердак). Утепление чердачного перекрытия принято пеноплекс П35 толщиной 160 мм.

Кровля - плоская с внутренним водостоком из наплавляемого водоизоляционного материала.

<u>Паркинг</u>

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная система здания паркинга – ригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, ригелей, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты паркинга – свайные с монолитными железобетонными ростверками.

Сваи - забивные железобетонные свай сечением 300х300 мм длиной 5,0 м из бетона на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Несущая способность сваи – 45,5 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 34,2 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 1,4х1,5 м, 1,5х2,4 м (в температурном шве) высотой 700 мм и ленточные сечением 400х700 мм под наружные стены. Бетон ростверков принят класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками по двум плоскостям с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø16 А-III. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø22 А-III шагом 200 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, втрамбованному в грунт. Горизонтальная гидроизоляция в конструкции пола и вертикальная по боковым поверхностям наружных стен – оклеечная из Техноэласт ЭПП.

Наружные стены, стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям диафрагмы Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 450х450 из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн составляет 7,2х7,2 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø16-25 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Балки покрытия паркинга в створе колонн - монолитные железобетонные сечением 400х600 мм из бетона класса В25. Армирование балок принято пространственными каркасами из арматуры Ø18-25 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 150 мм у опоры и 300 мм – в пролёте.

Плита покрытия паркинга - монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты (верхняя и нижняя) принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и диафрагмами в плитах в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø12-14 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На отдельных участках плиты в пролёте принята дополнительная нижняя арматура Ø12 А-III шагом 200 мм.

Лестничные марши выходов на эксплуатируемую кровлю и площадки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура лестничных маршей принята Ø12А-III шагом 150 мм. Верхние сетки рабочей арматуры укладываются на фиксаторы из арматуры Ø10 А-I шагом 500 мм в шахматном порядке. Ступени маршей дополнительно армированы отдельными стержнями Ø8А-III шагом 150 мм. Площадки армированы по типу плит перекрытия.

Перегородки – из одинарного керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75, армированные через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Кровля – эксплуатируемая с внутренним водостоком

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму заказчика ТОО «ТД Рахмет 3» от 28 сентября 2016 года № 15-05 наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 27 июля 2016 года № 6203-11 на присоединение к тепловым сетям. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

Системы теплопотребления жилых блоков присоединяются к тепловым сетям через тепловые пункты, расположенные в подвалах жилых блоков под помещениями без постоянного пребывания людей. Для блоков 3 и 4 предусмотрен один тепловой пункт, расположенный в подвале блока 3, тепловой пункт для блока 1 расположен в подвале блока 1, для блока 2 – в подвале блока 2.

В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется раздельно для жилой части и для встроенных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления– вода с параметрами 85-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

Жилое здание

Отопление

Система отопления помещений жилой части здания предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Схема системы отопления жилых помещений – однотрубная, горизонтальная. Поквартирные системы отопления подключаются к распределительным поэтажным коллекторам с установкой регуляторов расходов на каждую квартиру. Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла.

Отопление встроенных помещений осуществляется отдельной системой отопления. Система отопления встроенных помещений – однотрубная горизонтальная. Рабочим проектом предусмотрен учет расхода тепла встроенных помещений.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях приняты биметаллические секционные радиаторы. Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

В лестничных клетках принята однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме.

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических воздухоотводчиков.

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена автоматически с помощью регуляторов расхода.

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

Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проложенные в полу, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Вентиляция

Для жилой части запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

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

Расход тепла составляет – 1 968420 Вт.

Паркинг

Отопление

Паркинг - неотапливаемый. В помещениях электрощитовой и насосной станции предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электрообогреватели.

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 приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления. Противодымная приточная вентиляция предусмотрена в тамбур-шлюзы и осуществляется канальными вентиляторами.

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

Водопровод и канализация

Гарантийный напор в сети городского водопровода согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 3 октября 2016 года № 3-6/3039 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию равен 0,1 Мпа.

Жилое здание

Водопровод хозяйственно-питьевой

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

Для повышения напора в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения в подвалах жилых блоков 1, 2, 3 (в блоке 3 предусмотрена одна насосная для блоков 3 и 4) предусмотрены насосные установки, состоящие из трех насосов (2 – рабочих, 1 – резервный). Помещение насосных расположены под помещениями без постоянного пребывания людей.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей запроектирована установка запорной арматуры.

Для встроенных помещений первого этажа предусмотрены отдельные водомерные узлы для учета холодной воды.

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

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте и предназначена для подачи воды к санитарным приборам.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Для встроенных помещений предусмотрены отдельные водомерные узлы для учета горячей воды.

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей. Рабочим проектом предусмотрено отключение полотенцесушителей в летний период года.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых армированных труб и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Канализация хозяйственно-бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,3 м от кровли.

Система бытовой канализации от встроенных помещений запроектирована самостоятельными выпусками.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных поливинилхлоридных труб, выпуски – из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в ливневую канализацию. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Расход воды – 191,0 м^3/сут.

Расход стоков – 191,0 м^3/сут.

Паркинг

Противопожарный водопровод

Для обеспечения требуемого напора в сети противопожарного водопровода паркинга принята противопожарная насосная установка, состоящая из 2 насосов (1 - рабочий, 1 - резервный). Подача воды осуществляется при открытии электрических затворов на обводной линии водомерного узла и электрических затворов на трубопроводе противопожарной системы, расположенных в насосной станции.

Для пожаротушения паркинга предусмотрен сухотруб с расчетным расходом воды 2 струи по 5,2л/сек. Включение насосов при пожаре дистанционное от кнопок «Пуск» у пожарных кранов.

Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Трубы для пожаротушения паркинга приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Автоматическое пожаротушение

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

Рабочим проектом принята воздухозаполненная спринклерная установка пожаротушения и предусмотрена одна спринклерная секция. Расход воды на одну спринклерную секцию равен 14,3 л/с.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади одним оросителем не более 12 м^2 при интенсивности орошения 0,08 л/с на 1 м^2. Площадь для расчета расхода воды –120 м^2. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции и канализации.

Питающий трубопровод кольцевой. Питающий трубопровод оборудован промывочными кранами. Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Диаметры условного прохода трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом.

Рабочим проектом приняты спринклерные оросители для установки в неотапливаемых помещениях. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителя – 57° С.

Для спринклерной системы проектом предусмотрены два пожарных насоса – один рабочий и один резервный. Для поддержки давления в воздухозаполненной системе трубопроводов предусмотрен компрессор.

Предусмотрены в насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Трубопроводы системы автоматической пожаротушения предусмотрены 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 6942-98.

Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» от 18 декабря 2015 года № 5-8-4450.

Жилое здание

По степени надежности обеспечения электроэнергией объект относится к II категории электроснабжения, лифты в здании относятся к I категории.

Электроснабжение силового электрооборудования и электроосвещения жилых блоков предусмотрено с вводно-распределительных устройств типа ВРУ, установленных в помещениях электрощитовых жилого здания.

Для потребителей I категории в электрощитовой устанавливается щит АВР. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ устанавливаются электронные приборы учета на вводах.

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

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные контакторы.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполняются кабелем ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Питающая сеть дома выполнена пятипроводным кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66, проложенным по паркингу открыто под потолком на лотках, по стенам скрыто под слоем штукатурки, в штрабах кирпичных стен. Вертикальная прокладка питающих линий к этажным щиткам выполнена в вертикальных шахтах в ПВХ трубах.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

В поэтажных коридорах в нишах стен устанавливаются этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель на вводе.

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель на 50 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25, 32А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, труб соединены проводом ПВ-1х2,5 мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

Расчетная мощность:
Блок Б1:
1 категория (жилье) - 25,07 кВт;
2 категория (жилье) - 168,79 кВт.
Блок Б2:
1 категория (жилье) - 25,61 кВт;
2 категория (жилье) - 217,33 кВт.
Блок Б3:
1 категория (жилье) - 25,3 кВт;
2 категория (жилье) - 169,62 кВт.
Блок Б4:
1 категория (жилье) - 26 кВт;
2 категория (жилье) - 320,24 кВт.

Встроенные помещения общественного назначения

Питание встроенных помещений предусмотрено от ВРУ, установленного в электрощитовой блока 2, запитанного самостоятельными линиями от трансформаторной подстанции. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть офисов выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в пустотах плит перекрытия, в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Для освещения офисов рабочим проектом предусмотрена система рабочего освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Розеточные группы выполнены самостоятельными линиями, запитанными от дифференциальных автоматических выключателей модульных офисных щитков.

Расчетная мощность составляет - 36,73 кВт.

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории - эвакуационное

освещение, противопожарное оборудование, ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор, напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

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

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

Расчетная мощность в рабочем режиме - 9,35 кВт, в режиме пожар - 75,41 кВт.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории.

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

Групповые щитки освещения приняты модульные пластиковые щиты навесного исполнения. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Питающие сети силового электрооборудования и группового освещения выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенными ко кабельным конструкциям.

Подсветка фасадов

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита. Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами с ПВХ изоляцией, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Подключение светильников к фазам распределительной сети предусмотрено равномерно.

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к

главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

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

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к III категории молниезащиты. Молниезащита для данного объекта выполнена молниеприемной сеткой с шагом ячеек 6,0х6,0 м из стальной проволоки Ø6 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки Ø8 мм и проложена от молниеприемной сетки к заземлителю по конструкциям.

Системы связи и безопасности

Жилое здание

Телефонизация

Телефонизация жилых блоков многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 10 августа 2016 года № 842.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в помещении электрощитовой блока 3.

В шкафу ОРШ для квартир выполнено сплиттирование 1:32, для офисных помещений - 1:8. Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC. Распределительная сеть выполнена от ОРШ до оптических коробок кабелем стандарта G.652 нужной емкости в трубах Ø32 мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутрикабинетных терминалов в встроенных помещениях одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2х2х0,5 категории 5.

Медный и оптический кабель абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø 20 мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

Розетки телефонные установлены на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1,0 м от розеток электросети.

Подводка силового кабеля от щита электрического квартирного до квартирной ниши выполнена в электрической части рабочего проекта, где предусмотрена согласно ТУ розетка на 220В с заземляющим контактом.

Телевидение

В каждом жилом блоке многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система телевидения для приема телевизионных программ с спутников связи и программ

местного эфирного телевидения. На кровле жилых блоков установлены приемные антенны. Для усиления принимаемого сигнала предусмотрен усилитель. Распределительная сеть выполнена кабелем марки RG 11 в трубах Ø32 мм, абонентская разводка выполнена кабелем RG 16 и проложена в трубах Ø 20 мм в подготовке пола. Устройства абонентские распределительные установлены в этажных нишах в отсеке слаботочных сетей.

Розетки телевизионные установлены в гостиной на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1,0 м от розеток электросети.

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

Домофонная связь

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

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

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства- трубка с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 4х0,4. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПЭВГ 6х0,4 мм для аудио сигнала и РК-75 для передачи видеосигнала. Блоки управления установлены в этажном шкафу на первом этаже, блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

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

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской, и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов жилых блоков протянут телефонный кабель ТПП 10х2х0.5 в ПВХ трубе Ø 20 мм, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в помещении консъержа 1-ого блока. В помещении диспетчерской установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на домовом видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении консъержа 1 блока. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткий диск емкостью 4 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до видеорегистратора выполнены кабелем RG-6. Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания кабелем ШВВп 2х0,75 мм^2.

Распределительные сети проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в офисных помещениях, расположенных на первых этажах жилых блоков жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре согласно СН РК 2.02-11-2002*в офисных помещениях-принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRHF 1х2х1,5

Паркинг

Телефонизация

В паркинге предусмотрена оперативная телефонная связь на базе интерфона между помещением консъержа 1-ого блока и насосной АПТ, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ.

Пожарная сигнализация

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

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации и интерфейсные сети выполнены кабелем КПСнг(А)–FRHF 2х0.5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре паркинга жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)–FRHF 2х0,75

Видеонаблюдение

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

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении консьержа 1-ого блока. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения жесткий диск емкостью 4 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до видеорегистратора выполнены кабелем RG-6. Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания кабелем ШВВп 2х0,75 мм^2.

Распределительные сети проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены рольворота. Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении охраны паркинга, выезд из паркинга осуществляется автоматически от брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот и выдается при покупке машиноместа в паркинге

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами предусмотрена система автоматизации в паркинге жилого комплекса.

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

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

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

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

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

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

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

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

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

6.3 Энергоэффективность

Жилой комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

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, поквартирно и на встроенные помещения;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – очень высокий «А» согласно таблице 5 СН РК2.04-21-2004.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений общественного назначения – Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2.

Проектируемые здания расположены на участке с соблюдением противопожарных требований, транспортные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к жилым зданиям.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками.

В жилых зданиях комплекса предусмотрены эвакуационные лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Двери эвакуационных выходов открываются в направлении выхода из здания. Паркинг, жилое здание и встроенные помещения общественного назначения обеспечены обособленными эвакуационными выходами наружу на прилегающую территорию.

Для предупреждения возможности развития пожара и чрезвычайных ситуаций предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, автоматического пожаротушения и дымоудаления, газообнаружения СО, видеонаблюдения, внутренний противопожарный водопровод, аварийное освещение, молниезащита, домофонная связь.

6.5 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 7 декабря 2016 года № Z3-0591/16.

Проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения по рабочему проекту согласно письму РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 12 октября 2016 года № ses/Z1-03/01151/2 не требуется.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения и паркингами определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, разделы II, VI и составляет 13 месяцев.

6.7 Сметная документация

Согласно письму ТОО «ТД Рахмет 3» от 28 сентября 2016 года № 15-05 сметная документация в составе данного рабочего проекта на экспертизу не предоставлялась.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, оптимальности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной, пожарной безопасности и функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал и № 37. Без наружных сетей и сметной документации» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка

1. В ОПЗ приведен полный состав рабочего проекта по альбомам основных комплектов чертежей.

2. Пояснительная записка откорректирована в соответствии с проектными решениями после устранения замечаний по разделам проекта.

3. Приведены в ОПЗ сведения о проектных решениях паркинга.

4. Приведены в ОПЗ технико-экономические показатели по генплану участка и жилому комплексу с паркингом.

5. Описание конструктивных решений по жилым зданиям и паркингу выполнено раздельно.

6. Откорректировано описание инженерно-геологических условий: исключено излишнее описание, откорректированы абсолютные отметки рельефа площадки, глубина прогнозируемого уровня грунтовых вод и пр.).

Паспорт проекта

7. Паспорт проекта оформлен по форме Ф-4 СН РК 1.02-03-2011 и откорректирован после устранения замечаний по разделам проекта.

Генеральный план

8. Обозначен демонтаж наружных инженерных сетей, попадающих под пятно застройки.

9. Расстояние от кромки противопожарного проезда до стен жилого дома принято 5-8 м с учетом этажности здания (п. 15.7 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

10. Откорректированы объемы в ведомости земляных масс с отчетом замечаний по плодородному грунту.

11. Откорректированы конструкции покрытий по замечаниям.

12. Представлен расчет придомовых площадок с учетом п. 6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

13. Представлен расчет машиномест для встроенных помещений общественного назначения, гостевых парковок для жилого здания в соответствии с табл. 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*, п. 11.22 СНиП РК 3.01-01-2008. Размещено нормативное количество машиномест на отведенном участке (п. 13.3.1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

Архитектурно-планировочные решения

Общие замечания по жилым блокам

14. Откорректированы по замечаниям общие данные.

15. В ТЭП по зданию приведена общая площадь здания (с прилож. 1 СНиП РК 3.02-43-2007*). Технико-экономические показатели по всем блокам приведены в соответствие с проектными решениями.

16. Плотность газоблоков, используемых для межквартирных перегородок, стен между квартирой и офисами, между квартирой и межквартирным холлом, принята не менее 800 кг/м^2 для обеспечения нормируемых показателей по звукоизоляции.

17. Предусмотрены в подвале жилого здания продухи площадью не менее 1/400 площади пола подвала (п. 9.3 СНиП РК 3.02-43-2007*).

18. Подвал жилого здания разделен по секциям (п. 7.2.7 СНиП РК 3.02-43-2007*).

19. Размер жилой площади на 1 человека в квартирах IV класса принят не менее 15 м^2 на 1 человека (табл. 1 СНиП РК 3.02-43-2007*).

20. Площадь гостиной в 2-3-комнатных квартирах принята не менее 16 м^2, площадь гостиных 1 комнатных квартир принята не менее 15 м^2 (п. 5.5.6 СНиП РК 3.02-43-2007*).

21. Предусмотрено естественное освещение в наружных стенах лестничной клетки типа Л1 в блоках 1, 3 (п. 6.4.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).

22. Указаны помещения без постоянных рабочих мест в коммерческих помещениях на 1 этаже, расположенных над тепловыми пунктами и насосными (п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009).

23. Предусмотрены аварийные выходы в квартирах, расположенных выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда (п. 6.2.6, 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*).

24. Предусмотрено утепление стен насосной и теплового пункта в подвале жилого здания в соответствии с теплотехническим расчетом.

25. Ширина внутриквартирных коридоров, ведущих в жилые комнаты, принята не менее 1 м в свету (п. 5.5.11 СНиП РК 3.02-43-2007*).

26. Предусмотрен дверной проем с противопожарным заполнением в противопожарной стене между секциями для обеспечения второго эвакуационного выхода с чердака в соответствии с п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*, п. 4.2.3 СНиП РК 3.02-06-2009.

27. Нанесена на плане 1 этажа наружная лестница и крыльцо в блоке 1 в осях 5, А.

28. Предусмотрены продухи в холодном чердаке площадью не менее 1/500 площади пола (п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009). Предусмотрено утепление вентшахт и лестничных клеток в пределах чердака, машинного помещения.

29. Предусмотрены выходы на кровлю в соответствии с п. 8.5, 8.6 СНиП РК 2.2-05-2009*.

30. Разрезы и флажки на разрезах доработаны по замечаниям.

31. Толщина утеплителя в полу чердака принята в соответствии с теплотехническим расчетом. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций, расчет утеплителя пола 1 этажа.

32. Предусмотрена пожарная лестница на перепадах высот кровли (п. 8.10 СНиП РК 2.02-05-2009*). Обозначены лестницы на планах кровли, разработаны чертежи лестницы.

33. Фасады доработаны, выполнено цветовое решение фасадов, показаны входные группы (крыльца, лестницы, пандусы), декоративные элементы фасада, выполнена маркировка типов наружной отделки. Откорректирована ведомость наружной отделки фасадов.

34. Вход в санузлы офисов предусмотрены через шлюз с раковиной п. 5.2.26 СНиП 3.02-04-2009.

35. Экспликация полов откорректирована по замечаниям в соответствии СНиП РК 3.02-03-2003.

36. Ведомость внутренней отделки откорректирована по замечаниям с учетом материалов ограждающих конструкций и функциональным назначением помещений.

37. Спецификация элементов заполнения проемов выполнена по ГОСТ 21.501-93. Применены противопожарные двери 2-го типа с устройством для самозакрывания в тамбур-шлюзах в подвале (п. 5.4.3 СНиП РК 2.02-05-2009*).

38. Дверные проемы в технических помещениях с инженерным оборудованием, дверные проемы входов в подвал приняты шириной не менее 0,9 м с учетом обеспечения противопожарных требований и обеспечения проведения ремонтных работ.

39. Замаркированы все окна и двери на схемах изделий, показано открывание.

40. В спецификациях на окна указан тип стеклопакета (остекления).

41. Окно ОК-10 в лестничных клетках принято площадью не менее 1,2 м^2 (п. 6.4.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).

42. На входах в подвал предусмотрены поручни с креплением к ограждающим стенам вместо ограждения на стойках, дублирующих конструктивное ограждение входов в подвал.

43. Предусмотрены козырьки над всеми входами в здание, в том числе входы в подвал защены от атмосферных осадков (п. 5.4.9 СНиП РК 3.02-43-2007*).

44. Выполнена перепланировка однокомнатной квартиры на первом этаже в блоке 3 в осях Е-Ж для обеспечения нормативной продолжительности инсоляции (п.4.1.9 СП РК 3.02-10-2007).

45. Разработаны декоративные элементы фасадов здания.

Паркинг

46. Представлен раздел АР паркинга. Выполнены фасад въезда с навесом, лестницы выхода на кровлю паркинга, план этажа и кровли, разрезы, ведомости наружной и внутренней отделки. Выполнено описание архитектурно-планировочных решений паркинга, приведены ТЭП паркинга.

47. Вход в насосную АПТ предусмотрен снаружи (п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006).

48. Расстояние по путям эвакуации от наиболее удаленных мест хранения (с учетом расположения мест хранения) до эвакуационных выходов из паркинга принято в соответствии с табл. 2 МСН 2.02-05-2000*. Обеспечено необходимое количество эвакуационных выходов.

49. Предусмотрены эвакуационные выходы из подземного паркинга наружу в соответствии с п. 5.8, 5.14 МСН 2.02-05-2000*.

50. Экспликация полов выполнена применительно к проекту. Предусмотрена оклеечная гидроизоляция в полах подвала здания в соответствии с разделом 5 СНиП РК 3.02-03-2003 и данными отчета по инженерно-геологическим изысканиям. Предусмотрены технические решения, исключающие всплытие пола подвала при повышении уровня грунтовых вод по данным геологии.

51. Выполнено ограждение лестницы паркинга.

Конструктивные решения

52. В описании инженерно-геологических условий указана мощность слоёв, в том числе насыпного и плодородного слоя, расчетные характеристики грунтов, абсолютная отметка расчетного уровня грунтовых вод.

53. Указано максимальное значение фактической нагрузки на сваю по расчёту и принятая несущая способность сваи.

54. Пробные сваи приняты длиннее рабочих и расположены за пределами столбчатых и ленточных ростверков. Количество пробных свай принято дополнительно к общему количеству свай.

55. Предусмотрена оклеечная гидроизоляция подземной части. Разработан узел анкеровки конструкции пола с целью обеспечения невсплытия пола от подпора грунтовых вод.

56. Исключены требования по обмазке всех поверхностей, соприкасающихся с грунтом, битумом в 2 слоя как необоснованные.

57. Шаг выпусков арматуры из ростверка принят согласно шагу вертикальной арматуры монолитных стен.

58. Исключены указания, касающиеся производства работ. Вместо пролитой битумом щебёночной подготовки толщиной 200 мм в основании ростверков принят слой щебня, втрамбованный в грунт.

59. Ширина ленточного ростверка в паркинге и в жилых блоках вместо 600 мм принята 400 мм. Армирование ленточных ростверков жилых секций принято пространственными каркасами вместо сеток.

60. Проёмы под вентшахты на опалубочных чертежах плиты покрытия паркинга и отверстия в плитах перекрытия жилых секций согласованы специалистами ОВ.

61. Диаметр арматуры колонн паркинга уменьшен в соответствии с расчётом.

62. Монолитные стенки лотка в конструкции пола паркинга приняты толщиной 150 мм вместо 60 мм, лотки перекрыты просечно-вытяжной сталью. Предусмотрена гидроизоляция лотков.

63. На схеме каркаса жилых секций показаны все проёмы в диафрагмах согласно плану этажа.

Отопление и вентиляция

64. Выполнено на листе общих данных согласование с исполнителями смежных разделов.

65. Предусмотрены отопление и вентиляция в электрощитовых.

66. Предусмотрены отопление и вентиляция в тепловых пунктах согласно п.8.2 СП РК 4.02-17-2005.

67. Предусмотрен учет тепла встроенных помещений по всем блокам.

68. Предусмотрено отопление в санузлах, расположенных у наружных стен по всем блокам.

69. В паркинге расчет дымоудаления выполнен с учетом разделения площади на дымовые зоны, которые ограждены завесами из негорючих материалов.

70. Предусмотрена в паркинге установка приборов для измерения СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО согласно п. 6.13 МСН 2.02-05-2000*.

71. Предусмотрен выброс газообразных продуктов горения на высоте 2 м от кровли согласно п. 9.9 СНиП РК 4.02-42-2006, по всем блокам.

72. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

73. Представлены расчеты к разделу ВК (гидравлический расчет водоснабжения и канализации, расчет водомера).

74. Выполнено на листе общих данных согласование с исполнителями смежных разделов.

75. Предусмотрен из помещения насосной отдельный выход согласно СНиП РК 4.01-41-2006.

76. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Паркинг

77. Предусмотрен из помещения насосной АПТ отдельный выход согласно СНиП РК 2.02-15-2003.

78. Предусмотрены в помещении насосной трубопроводы с выведенными наружу патрубками с соединительной головкой для присоединения рукавов пожарных автомашин согласно п. 5.73 СНиП РК 2.02-15-2003

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Блоки 1, 3

79. Обоснован выбор ВРУ 1-13. Откорректирована мощность в аварийном режиме.

80. Откорректировано сечение кабеля к лифтам.

81. На УАВР предусмотрены приборы учета прямого включения.

82. Указаны номера групп в квартирных щитках. Увеличена уставка выключателя на линии освещения и на линии электроплиты.

83. Предусмотрены и учтены в спецификации конструкции для прокладки кабельных линий по подвалу.

Блок 1

84. В таблице откорректировано наименование потребителей (АДУ-1, СВН-1).

85. Предусмотрен автоматический выключатель группы освещения на 16 А. Увеличена уставка вводного выключателя.

86. Указана освещенность, тип и количество ламп.

Блок 2

87. На однолинейной схеме указаны все офисные щитки, запитанные от ВРУоф (для бл.1). Откорректированы плавкие вставки предохранителей на отходящих линиях. Откорректированы сечения отходящих линий.

88. В офисных щитках предусмотрен выключатель гр. освещения на 16 А. Откорректирована уставка вводного выключателя.

89. Откорректирован тип независимого расцепителя на схеме отключения вентиляции и в однолинейной схеме щита ЩВоф.

90. Выделено оборудование офисных помещений в самостоятельную часть спецификаций.

Паркинг

91. Откорректирован тип независимого расцепителя на схеме отключения вентиляции и в однолинейной схеме щита ЩВ.

92. Исключено УЗО с розеток противопожарного оборудования. Откорректированы уставки группы освещения.

93. На всех планах паркинга указаны номера питающих, распределительных и групповых сетей.

94. На планах освещения предусмотрены и учтены в спецификации направления движения согласно п. 6.25, 6,26 МСН 2.02-05-2000*.

95. Предусмотрена кабельная продукция противопожарных систем с индексом - нг(А)FRHF.

Автоматизация инженерных систем

96. Предусмотрены кнопки управления и кабели управления задвижками на противопожарном трубопроводе.

Системы связи и сигнализации

97. Откорректирована ОПЗ согласно представленных проектных решений по всем разделам и дополнена недостающими разделами согласно вышеуказанных замечаний.

Жилое здание

98. Откорректированы проектные решения по разделу видеонаблюдения. Вывод всей информации с видеокамер выполнен в помещение консъержа блока 1.

99. Представлены проектные решения диспетчеризации лифтов.

100. Откорректированы проектные решения по системе домофонной сети жильность магистрального кабеля между коммутационными устройствами подобраны согласно инструкции прибора.

Паркинг

101. Представлены проектные решения в текстовой части в общих указаний по обеспечению безопасности в паркинге -организации контроля.

102. Представлены проектные решения по разделу слаботочных сетей - оперативная связь согласно п.8.49 СНиП РК 2.02-15-2003.

Организация строительства

103. Выполнен расчет нормативного срока продолжительности строительства в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 с учетом конструктивных решений проектируемых зданий, технологической последовательности выполнения работ, совмещения работ.

104. Представить письмо заказчика о начале строительства объекта.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	1,09179
2	Этажность жилого комплекса: жилое здание паркинг (подземный)	эт.	7, 9 1
3	Площадь застройки комплекса всего в том числе: жилое здание паркинг (эксплуатируемая кровля)	$м^2$	5 838,42 2 189,0 3 649,42

4	Общая площадь комплекса всего в том числе: общая площадь жилого здания общая площадь паркинга общая площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	21 747,12 17 584,0 3 501,12 662,0
5	Общая площадь квартир	$м^2$	10 545,0
6	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв.	226 114 65 47
7	Вместимость паркинга	машино-место	100
8	Строительный объем жилого комплекса, всего в том числе: жилое здание паркинг	$м^3$	80 138,25 66 811,20 13 327,05
9	Продолжительность строительства	мес.	13

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал и № 37. Без наружных сетей и сметной документации» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями, приведенными в таблице 3.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ТД Рахмет 3» в соответствии с условиями договора от 17 октября 2016 года № 01-0486.

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 қаласындағы Хусейн бен Талал және № 37 көшелердің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 3 кестеде келтірілген негізгі техникалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 17 қазандағы № 01-0486 шарттың талаптарына сәйкес «Рахмет 3 СҮ» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші объектіні пайдаланымға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалауды және салуды қамтамасыз етсін.

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

Орлова Н.Б.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Танина Г.В.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист