Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың міндетін атқарушы
Т.Д. Қарағойшин

«Астана қаласындағы Е10, Е49 және Е51 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 2 кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша
25.05.2016 ж. № 01-0222/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Premier Palace» ЖШС,
Астана қаласы

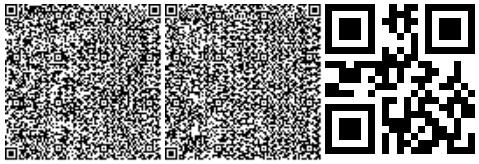
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Группа компаний Табыс Плюс» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Е10, Е49 және Е51 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 2 кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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



Утверждаю
И.о. Генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0222/16 от 25.05.2016 г.

по рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Астана, район пересечения ул. Е10, Е49 и Е51 (проектное наименование). 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Premier Palace»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Группа компаний Табыс Плюс»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Астана, район пересечения ул. Е10, Е49 и Е51 (проектное наименование). 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Астана, район пересечения ул. Е10, Е49 и Е51 (проектное наименование). 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11 марта 2016 года № 01-0104.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Premier Palace», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Группа компаний Табыс Плюс», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 0002563 от 20 апреля 2007 года, II категория).

ГИП – Алпысбаев Ж.К. (приказ от 25 января 2016 года № 01/П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Premier Palace».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 19 августа 2014 года;

постановление акимата города Астана «О разрешении на проектирование объектов» от 24 июня 2015 года № 120-1052;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в г. Астане, согласованная главным архитектором г. Астаны от 9 июня 2015 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-420), изготовленный 14 мая 2015 года Астанинским филиалом РГП «НПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 1 июля 2015 года № 6828;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 25 сентября 2014 года № 7072/1;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 2015 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 2 июля 2015 года № 3-6/2051 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 11 февраля 2016 года № 985-11 и от 8 апреля 2016 года № 2574-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-РЭК» от 1 июля 2015 года № 5-23/4-2230 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

ГЦТ «Астанателеком» от 3 июля 2015 года № 866 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 2 июля 2015 года № 07-09/2106 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации.

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 4 марта 2016 года № ses/Z1-03/00145/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 6 мая 2016 года № Z3-0138/16.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

пояснительная записка;
паспорт проекта;
генеральный план;
архитектурные решения;
архитектурно-строительные решения;
конструкции железобетонные;
отопление и вентиляция;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
системы связи;
автоматическое пожаротушение;
автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре;
энергетический паспорт объекта;
охрана окружающей среды;
организация строительства;
расчет несущих конструкций здания;
теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Орда Құрылыс» в 2014 году.

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 реки Ишим в районе пересечения ул. Е 49, ул. Сыганак (Е10), Е-306 (Е-51) в городе Астана. Участок свободен от застройки, наружных инженерных сетей и благоустройства.

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 ТОО «Орда Құрылыс» в 2014 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты - 0,3-0,6 м;
суглинки тугопластичной консистенции с прослоями песка
С=17 кПа, φ=20º, Е=7,0 Мпа, ρ=1,95 г/см^3 - 1,1-2,9 м;
пески средней крупности с включением галечника
С=2 кПа; φ=35º; Е=17 МПа; ρ=1,92 г/см^3 - 1,0-3,5 м;
пески гравелистые средней плотности с прослойками суглинка
С=1 кПа; φ=38º; Е=21 МПа; ρ=2,0 г/см^3 - 1,4-7,3 м;
гравийные грунты с суглинистым заполнителем до 10%
R=300 кПа, Е=23 Мпа, ρ=2,05 г/см^3 - 0-3,3 м;
суглинки полутвердые с включением песка
С=48 кПа, φ=20º, Е=8,5 МПа, ρ=1,95 г/см^3 - 0-6,3 м;
щебенистые грунты с суглинистым заполнителем до 10%
R=450 кПа, Е=38 Мпа, ρ=2,40 г/см^3 - 0-6,8 м.

Рельеф имеет абсолютные отметки по устьям скважин 343,62-344,28 м.

Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 1,0-1,5 м, абсолютные отметки составляют 342,55-342,86 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 343,86 м с учетом максимального подъёма на 1,2 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые, сульфатно-натриевые, жесткие и очень жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – средне и сильноагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие и некорродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

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

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – средняя и высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса располагается на левом берегу р. Ишим, в районе пересечения ул. Е 49, ул. Сыганак (Е10), Е-306 (Е-51) в г. Астане. Отведенный участок разделен на 4 очереди строительства. В данном заключении рассмотрены объекты 2 очереди строительства. План очередности строительства жилого комплекса согласован главным архитектором г. Астаны от 2 декабря 2015 года.

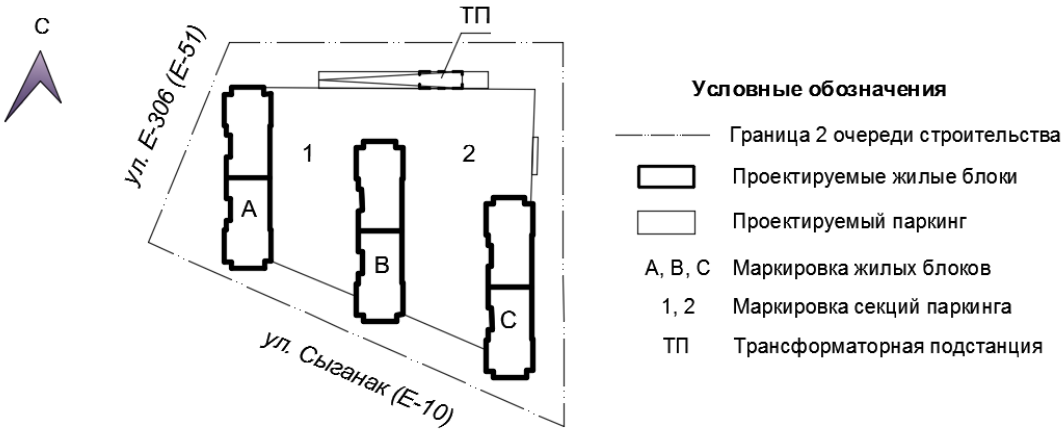
Объекты второй очереди строительства расположены в юго-западной части отведенного земельного участка.

Разбивочный план участка 2 очереди строительства согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 2 декабря 2015 года.

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в 2015 году. Система координат - местная. Система высот - Балтийская

По генеральному плану на участке расположен жилой комплекс, состоящий из трех жилых блоков (А, В, С), двух секций встроенно-пристроенного паркинга с эксплуатируемой кровлей, встроенных в жилые блоки и пристроенных к паркингу помещений общественного назначения. Паркинг и пристроенные помещения общественного назначения образуют стилобат, на котором организовано дворовое пространство жилой части комплекса. Ориентация домов на участке меридиональная. С северной стороны паркинга предусмотрена пристроенная трансформаторная подстанция.

Ситуационная схема



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

Транспортные и пешеходные связи организованы с улиц Е-10, Е51 и внутриквартальных проездов. На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена возможность заезда пожарных машин и личного автотранспорта по рампе с уклоном 10%. Расположение проездов по участку и эксплуатируемой кровле паркинга обеспечивает возможность проезда пожарных машин с двух продольных сторон каждого жилого здания, подъезд к эвакуационным выходам и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса. Для пешеходов предусмотрена наружная лестница на эксплуатируемую кровлю паркинга, для доступа маломобильных групп населения на эксплуатируемую кровлю паркинга с прилегающей территории около наружной лестницы предусмотрен лифтовой подъемник.

Для благоустройства территории жилого комплекса рабочим проектом предусмотрены:

площадки для отдыха взрослого населения;

площадки для игр детей;

гимнастическая и спортивная площадки;

площадка для контейнеров ТБО;

открытые гостевые автостоянки и автостоянки для встроенных помещений общественного назначения в соответствии с нормами обеспеченности, с учетом закрепленных за владельцами машиномест в закрытом паркинге.

Придомовые площадки расположены на эксплуатируемой кровле паркинга. Часть гостевых автостоянок расположена на эксплуатируемой кровле паркинга, остальные автостоянки - на планировочной отметке земли. Общее количество машино-мест на открытых автостоянках – 32.

Проезды на планировочной отметке земли приняты с асфальтобетонным покрытием, тротуары – с брусчатым покрытием. Проезды, тротуары и площадки для отдыха взрослого населения на эксплуатируемой кровле паркинга приняты с покрытием из брусчатки, спортивные площадки и площадки для игр детей – с безопасным покрытием из каучуковой и резиновой крошки.

Придомовые площадки оборудованы малыми архитектурными формами, уличной мебелью и спортивным оборудованием в соответствии с функциональным назначением площадок. По периметру спортивной площадки предусмотрено ограждение из панелей заводского изготовления, выполненных из оцинкованного прута, окрашенного полимерным покрытием.

Озеленение участка выполнено устройством газонов и цветников на эксплуатируемой кровле паркингов, на планировочной отметке земли предусмотрена посадка яблони сибирской, вяза мелколистного, газона.

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. На эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрен отвод ливневых вод по лоткам с последующим сбросом в ливневую канализацию. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 4‰.

За относительную отметку 0,000 комплекса принята отметка чистого пола первого жилого этажа жилых зданий и пола паркинга, что соответствует абсолютной отметке 345,95 м.

В рабочем проекте обеспечено беспрепятственное передвижение по участку и доступ маломобильных групп населения в здания. Входы в здания оборудованы пандусами и защищены от атмосферных осадков. На участке предусмотрены специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок, подъемник в соответствии с МСН 3.02-05-2003.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка 2 очереди строительства	га	1,7737
2	Площадь застройки	м^2	11 350,0
3	Площадь озеленения	м^2	2 186,0
4	Площадь покрытий и отмостки	м^2	4 201,0
5	Благоустройство эксплуатируемой кровли паркингов: площадь покрытий проездов, тротуаров и площадок площадь озеленения	м^2	 4 102,0 2 054,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из трех жилых блоков, двух секций встроенно-пристроенного паркинга, встроенных и пристроенных помещений общественного назначения.

Жилые блоки А, В, С

Класс жилых блоков – IV.

Жилые блоки комплекса – двенадцатиэтажные, двухсекционные жилые здания без подвала, прямоугольной формы в плане. Крыша жилых блоков – чердачная (технический этаж) с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Высота первого этажа составляет 5,0 м, высота жилых этажей составляет 3,0 м. Высота помещений чердака – 2,2 м.

На первом этаже жилых блоков А, В, С предусмотрены встроенные помещения общественного назначения (коммерческие помещения), входные группы жилой части зданий с лестничными клетками и лифтовыми холлами, технические помещения для инженерных коммуникаций. В секции 2 и частично в секции 1 блока В предусмотрены места для хранения машин встроенно-пристроенного паркинга, сообщающиеся непосредственно с пристроенным паркингом. Планировка встроенных помещений общественного назначения свободная с выделением санузлов и тамбуров. Встроенные помещения обеспечены необходимыми эвакуационными выходами.

На втором этаже жилых блоков запроектированы квартиры и входные группы жилых секций с организацией входа с эксплуатируемой кровли паркинга.

Все входы в здание запроектированы через тамбуры. Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в здание с планировочной отметки земли предусмотрены пандусы с нормируемым уклоном, на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена закрытая подъемная платформа с вертикальным перемещением. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

С третьего этажа и выше во всех блоках запроектированы квартиры, межквартирные холлы и лестнично-лифтовые узлы.

Рабочим проектом в жилом комплексе предусмотрены одно-, двух-, трехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 492 квартира,

в том числе:

однокомнатных – 228 квартиры;

двухкомнатных – 200 квартир;

трехкомнатных – 63 квартиры;

четырехкомнатных – 1 квартира.

Чердак жилого здания разделен на отсеки по секциям. В чердаке расположены машинные помещения лифтов, вентиляционное оборудование.

Для вертикальной связи этажей в жилых блоках предусмотрены лестничная клетка типа Н2 и два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг, вместимостью 13 и 6 человек соответственно.

Эвакуация людей с надземных этажей здания осуществляется через незадымляемые лестничные клетки типа Н2 наружу на прилегающую территорию и эксплуатируемую кровлю паркинга; из помещений первого этажа здания - через тамбуры наружу. Из незадымляемых лестничных клеток предусмотрены выходы непосредственно на кровлю здания.

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

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:

стены - облицовка травертином, плитками полированного известняка и гранита по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки ГОСТ 30674-99 с двухкамерными стеклопакетами;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом и одинарным остеклением с использованием простого, тонированного и стекла с принтом;

наружные двери – стальные ГОСТ 31173-2003, алюминиевые по ГОСТ 23747-88 с двухкамерным стеклопакетом;

декоративные элементы – алюминиевые панели, ламели;

крыльца – облицовка гранитной плиткой;

кровля – мягкая рулонная из унифлекса.

Внутренняя отделка:

потолки – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, подвесной потолок типов «Armstrong» и «Luxalon», известковая побелка;

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

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

Паркинг. Пристроенные помещения общественного назначения

Паркинг жилого комплекса запроектирован в виде закрытой надземной автостоянки, состоящей из двух секций. Секция 1 паркинга запроектирована между жилыми блоками А и В, секция 2 паркинга – между жилыми блоками В и С.

В секции 1 паркинга со стороны ул. Сауран запроектированы помещения общественного назначения (коммерческие помещения).

Класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2.

Класс функциональной пожарной опасности помещений общественного назначения – Ф 4.3.

Пристроенные помещения общественного назначения (офисы) и паркинг – одноэтажные.

Крыша указанных секций – совмещенная, с организованным внутренним водостоком. Кровля – эксплуатируемая, с покрытием брусчаткой, газоном, специальным резиновым покрытием.

Высота помещений паркинга и помещений общественного назначения принята 3,9 м до низа плиты перекрытия.

Пристроенные помещения общественного назначения запроектированы свободной планировки с выделением санузлов и тамбуров.

Секции паркинга 1, 2, расположенные между жилыми блоками, непосредственно сообщаются с помещениями хранения машин, встроенными в жилой блок В, образуя общие пространства для хранения машин.

Общая вместимость паркинга жилого комплекса составляет 433 машиноместа.

Количество машиномест в паркинге принято в соответствии с нормами обеспеченности машиноместами жилых зданий IV класса и с учетом обеспечения закрепленных машиномест для работников встроенных помещений общественного назначения. Для обеспечения нормативной вместимости паркинга предусмотрены двухуровневые системы парковки двух видов, обеспечивающие 2 парковочных места одно над другим. Приняты к установке механизированные парковочные системы типа «пазловый паркинг» и одиночные двухуровневые системы.

В составе паркинга предусмотрены помещения хранения машин, тепловые пункты, водомерный узел, венткамеры, электрощитовые, комната охраны с санузлом, технические помещения. В помещениях хранения автомобилей предусмотрены колесоотбойные устройства высотой 0,12 м вдоль стен, к которым автомобили устанавлены торцевой и продольной сторонами. Полы в помещениях хранения предусмотрены с уклоном к лоткам.

В паркинге предусмотрены раздельные въезды и выезды.

Паркинг имеет функциональную связь с жилым зданием посредством лифтов, входы в которые предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

В паркинге предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы наружу на прилегающую территорию и на эксплуатируемую кровлю.

Расстояния от удаленных мест хранения автомашин до эвакуционных выходов соответствуют требованиям МСН 2.02-05-2000*.

На эксплуатируемой кровле паркингов организовано дворовое пространство жилого комплекса с придомовыми площадками, гостевыми автостоянками, проездами и тротуарами. Заезд автотранспорта на эксплуатируемую кровлю паркингов предусмотрен по пандусам (рампам) с уклоном 10%. По периметру эксплуатируемой кровли предусмотрено ограждение в соответствии с нормативными требованиями.

Под пандусом запроектированы дизель-генераторная и трансформаторная подстанция в составе двух камер трансформаторов, РУ-20 кВ, РУ-0,4 кВ. Пол трансформаторной подстанции принят выше планировочной отметки земли на 0,5 м в соответствии с техническими условиями.

Цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:

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

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

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

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

кровля – брусчатое, резиновое и газонное покрытие эксплуатируемой кровли.

Внутренняя отделка:

потолки – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, подвесной потолок типа «Armstrong»;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой;

полы – керамическая плитка, полимерное покрытие, бетонные.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1, 12
2	Площадь застройки комплекса	м^2	11 350,0
3	Общая площадь комплекса всего, в том числе: общая площадь жилого здания общая площадь паркинга общая площадь встроенных и пристроенных помещений общественного назначения общая площадь трансформаторной подстанции	м^2	42 897,04 34 135,68 6 802,82 1 867,09 91,45
4	Общая площадь квартир	м^2	25 568,8
5	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных	кв.	492 228 200

	трехкомнатных четырехкомнатных		63 1
6	Вместимость паркинга		433
7	Строительный объем жилого комплекса	м^3	218 594,17

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Расчеты выполнены ТОО «Таймас СД» на программном комплексе ЛИРА версии 9.10 (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 блоки А, В, С

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

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные из забивных железобетонных свай с плитным ростверком.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 7,0 м из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Расчетная нагрузка на сваю составляет 45,0 тс, несущая способность сваи по данным статзондирования принята 67 тс.

Ростверк – монолитная плита высотой 900 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование выполнено сетками из отдельных стержней шагом 200 мм с рабочей арматурой Ø18 А-III (нижняя и верхняя сетка). Дополнительное армирование выполнено отдельными стержнями шагом 200 мм Ø22-28 А-III (нижняя и верхняя арматура). Фиксаторы верхней сетки приняты из стержней Ø16 А-I шагом 800 мм в шахматном порядке. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Гидроизоляция – горизонтальная в конструкции пола по грунту - проливка щебеночной подготовки горячим битумом до полного насыщения на глубину 50 мм, горизонтальная по низу блочных и кирпичных стен – оклеечная из 1 слоя Техноэласт.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 (нижняя часть) и 400х400 мм из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50. Максимальный шаг колонн составляет 6,2х6,0 м. Армирование колонн принято Ø16-32 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Диафрагмы жесткости, шахты лифта - монолитные железобетонные толщиной 200 и 300 мм из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50. Рабочая арматура принята в виде сеток по обеим плоскостям в двух взаимно перпендикулярных направлениях шагом 200 мм Ø12 А-III (горизонтальная) и Ø16 А-III (вертикальная). В местах скрытых колонн и на пересечении стен вертикальная арматура обвязана хомутами Ø8 А-I шагом

200 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Верхняя и нижняя рабочая арматура плит принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и диафрагмами в плите перекрытия в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø14-22 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На отдельных участках плиты в пролете установлена дополнительная нижняя арматура Ø12 А-III шагом 200 мм. В зоне продавливания колонн в плите установлены шпильки поперечного армирования Ø8 А-I шагом 200 мм.

Наружные стены - из сборных легкобетонных блоков толщиной 300 мм на клеевом растворе. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм.

Перегородки: межквартирные – двухслойные толщиной 250 мм из сборных легкобетонных блоков толщиной 100 мм на клеевом растворе с прослойкой из минплиты, межкомнатные - из сборных легкобетонных блоков толщиной 100 мм, в санузлах на техническом этаже – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 100 на цементно-песчаном растворе марки 50.

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

Лестницы – монолитные железобетонные марши из бетона класса В25. Армирование монолитных маршей принято арматурными сетками по обеим плоскостям из стержней Ø14 А-III (поперечные и продольные стержни) шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм. Проступи и подступёнки монолитных маршей дополнительно армированы сетками из высокопрочной проволоки Ø5 Вр-I с ячейками 100х100 мм. Лестничные площадки устраиваются по типу плит перекрытия.

Крыша – чердачная (технический этаж). Утепление чердачного перекрытия принято минплитой плотностью 125 кг/см^3 толщиной 200 мм согласно теплотехническому расчету.

Кровля – плоская рулонная из наплавляемого водоизоляционного ковра Унифлекс с внутренним водостоком.

Паркинг. Пристроенные помещения общественного назначения

Конструктивная система здания – безригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн с капителями, монолитных стен, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и столбчатых и ленточных железобетонных ростверков.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 7,0 м из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Расчетная нагрузка на сваю составляет 45,0 тс, несущая способность сваи по данным статзондирования принята 67 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 600 мм с размерами подошвы 1,40х1,40 м, 1,40х1,92 м, 1,40х2,30 м, 1,40х2,65 и ленточные сечением 600х600 и 400х500(h) мм - под монолитные наружные стены. Бетон ростверков принят класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости - F75. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø25 А-III (нижняя сетка) и Ø12 А-III (верхняя сетка), фиксаторы для верхней сетки

приняты из стержней Ø8 А-I. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø12-20 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Гидроизоляция – горизонтальная в конструкции пола по грунту - проливка щебеночной подготовки горячим битумом до полного насыщения на глубину 50 мм, горизонтальная по низу блочных и кирпичных стен – оклеечная из 1 слоя Техноэласт.

Наружные стены - из сборных легкобетонных блоков толщиной 300 мм на клеевом растворе. Стены коммерческих помещений утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм.

Внутренние стены – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 100 на растворе марки 75 с армированием через 5 рядов кладки.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм с капителями высотой 500 мм с размерами в плане 1,7х2,5 м и 2,5х2,5 м из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50. Максимальный шаг колонн составляет 8,4х7,2 м. Армирование колонн принято стержнями Ø20-32 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Армирование капителей принято диагональными пространственными каркасами из стержней Ø25 А-III с хомутами Ø10 А-I шагом 200 мм и сетками по низу капители из стержней Ø14 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты принята Ø14 А-III шагом 200 мм (верхняя и нижняя). В местах соединения с колоннами в верхней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø25-32 А-III шагом 200 мм на ¼ пролета, на отдельных участках плиты установлена дополнительная нижняя арматура Ø12 А-III шагом 200 мм.

Лестницы на эксплуатируемую кровлю – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование принято арматурными сетками по обеим плоскостям из стержней Ø12 А-III (поперечные и продольные стержни) шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм. Проступи и подступёнки монолитных маршей дополнительно армированы сетками из высокопрочной проволоки Ø5 Вр-I с ячейками 100х100 мм.

Пандус на эксплуатируемую кровлю - монолитная железобетонная конструкция (каркас) из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм с максимальным шагом 7,2 м, балки сечением 350х500(h) мм, рампа - плита толщиной 250 мм. Рабочая арматура рампы принята шагом 200 мм в двух взаимно-перпендикулярных направлениях Ø12 А-III (верхняя и нижняя), балки армированы пространственными каркасами из арматуры Ø25 А-III с хомутами Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролете. Армирование колонн принято стержнями Ø16 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Кровля – эксплуатируемая с внутренним водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму заказчика от 2 февраля 2016 года № РРС-10 наружные инженерные сети в составе данного рабочего проекта на экспертизу не предоставлялись и будут разработаны отдельным проектом.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3, согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 11 февраля 2016 года № 985-11, от 8 апреля 2016 года № 2574-11, параметры теплоносителя 130/70°С. Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 35°С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловых пунктах, расположенных в паркингах между блоками А, В, С комплекса. Теплоноситель в системах отопления жилых блоков и встроенных помещений - вода с параметрами 85/65°С.

Присоединение водонагревателей системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой схеме. В качестве водонагревателей приняты разборные пластинчатые теплообменники.

Отопление и вентиляция

Жилые блоки А, В, С

Отопление

Система отопления помещений жилой части здания предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок поэтажно в межквартирных коридорах. Схемы системы отопления жилых помещений – двухтрубные с попутным движением теплоносителя. Разводка трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в конструкции пола. Для учета потребляемого тепла каждой квартирой предусмотрена установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа RS 500.

Стояки отопления лестничных клеток выполнены по однотрубной П-образной схеме с присоединением приборов по проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа RS 500.

Система отопления помещений общественного назначения предусмотрена двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В узлах управления тепловых пунктов для помещений общественного назначения предусмотрена установка прибора учета тепла. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа RS 500.

Воздух из систем отопления удаляется воздушными кранами, установленными у нагревательных приборов и автоматическими клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопления. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими вентилями. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Магистральные трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Поквартирная разводка – из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола. Трубопроводы, прокладываемые в пределах теплового пункта, и стояки изолированы теплоизоляционным материалами. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой и краской в два слоя.

Вентиляция

Вентиляция жилых блоков выполнена приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Вытяжка из квартир предусмотрена через вентиляционные воздуховоды кухонь и санузлов, приток – естественный неорганизованный через открытые проемы окон.

Во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из листовой стали ГОСТ 14918-80* класса «Н».

Противодымная защита при пожаре

Предусмотрены системы:

противодымной защиты, обеспечивающие подачу наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов (подпор) согласно п. 9.12 СНиП РК 4.02-42-2006;

противодымной защиты, обеспечивающие подачу наружного воздуха при пожаре в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 п. 9.12 СНиП РК 4.02-42-2006;

система дымоудаления из коридоров жилого здания высотой более 28 м согласно п. 9.2 (1) СНиП РК 4.02-42-2006. На шахте дымоудаления установлены дымовые клапаны.

Воздуховоды систем дымоудаления и подпора воздуха запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* «класса П».

Основные технические показатели:

Блок А:

расход тепла на отопление - 759 560 Вт;
расход тепла на ГВС - 500 580 Вт;
суммарный расход тепла - 1 260 140 Вт.

Блок В:

расход тепла на отопление - 788 420 Вт;
расход тепла на ГВС - 500 580 Вт;
суммарный расход тепла - 1 289 000 Вт.

Блок С:

расход тепла на отопление - 788 420 Вт;
расход тепла на ГВС - 500 580 Вт;
суммарный расход тепла - 1 289 000 Вт.

Паркинги 1, 2

Отопление

Паркинг – неотапливаемый. Отопление вспомогательных помещений паркинга предусмотрено с помощью электронагревательных приборов.

Вентиляция

Вентиляция в паркингах предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе легковых автомашин.

Вытяжная вентиляция - механическая, приток запроектирован приточными установками. Удаление воздуха из помещений хранения автотранспорта предусмотрено из верхней и нижней зон по 50%. Для измерения концентрации СО предусмотрена установка газоанализаторов.

Датчики определения концентрации оксида углерода устанавливаются на стенах и колоннах на высоте 1,5-1,8 м от уровня пола. Расстановка датчиков выполнена с учетом расположения системы вентиляции. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса Н (нормальные).

Противодымная защита при пожаре

Для обеспечения противодымной защиты здания предусмотрены системы:

дымоудаления из помещения паркинга согласно п.6.16 МСН 2.02-05-2000*;

подпора воздуха в тамбур-шлюзы паркинга п.6.17 МСН 2.02-05-2000*.

Дымоудаление из помещения паркинга осуществляется системой воздуховодов с установкой дымоприемных клапанов и выбросом выше кровли здания.

Воздуховоды системы противодымной защиты выполнить класса П (плотные) по ГОСТ 14918-80* с нормируемым пределом огнестойкости и изолируются огнезащитным покрытием.

Внутренние системы водопровода

Жилые блоки А, В, С

Водоснабжение и водоотведение выполнено согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Анасы» от 2 июля 2015 года № 3-6/2051.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный, горячее водоснабжение

Кольцевая система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды ГВС и на внутреннее пожаротушение.

Гарантийный напор в точке подключения - 10 м. Вводы водопровода предусмотрены в насосные, расположенные во встроенных в паркинге помещениях.

На вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Разводка систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрена стояковая с установкой арматуры и индивидуальных счетчиков на ответвлениях в квартиры. В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей.

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в насосных помещениях запроектированы насосные установки, состоящие из 3 насосов (2-рабочих, 1-резервный):

для блока А с параметрами 30,9 м^3/ч, напором 54,0 м;

для блока В с параметрами 30,9 м^3/ч, напором 54,0 м;

для блока С с параметрами 30,9 м^3/ч, напором 54,0 м.

Для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включений насосных установок предусмотрены мембранные баки.

Для приготовления горячей воды предусмотрены пластинчатые теплообменники, установленные в тепловых пунктах. Для учета общего расхода горячей воды установлены счетчики на трубопроводе холодной воды и на циркуляционном трубопроводе перед теплообменником. Для циркуляции воды в системе горячего водоснабжения предусмотрены циркуляционные насосы с резервом.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения выполнены из пластиковых труб с соответствующим сертификатом и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы обвязки насосной установки запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Внутреннее пожаротушение

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,6 л/с каждая.

Запроектирована объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Для тушения пожара на ранней стадии в санузлах квартир предусмотрена установка кранов для присоединения шлангов. Для обеспечения необходимого

напора в системах внутреннего пожаротушения предусмотрены насосные установки, расположенные в помещениях насосных и предусмотренные для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Трубопроводы системы монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

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

Канализация бытовая и производственная

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

Система производственной канализации предусмотрена в тепловом пункте и насосной станции для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами отдельным выпуском.

Системы канализации запроектированы из канализационных пластиковых труб с соответствующим сертификатом.

Трубопроводы по квартирам проложены открыто над полом. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,5 м от уровня кровли и на 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты.

Внутренние водостоки

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается во внутриплощадочную сеть ливневой канализации согласно техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 2 июля 2015 года № 07-09/2106.

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов на чердаке разработан в электротехнической части проекта.

Водосточная сеть монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704 - 91.

Водопровод хозяйственно-питьевой, горячее водоснабжение и канализация бытовая помещений общественного назначения

Система хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения помещений общественного назначения запроектирована от магистральных сетей жилой части. При подключении к общедомовым системам предусматривается устройство водомерного узла с установкой счетчиков.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы из пластиковых труб с соответствующим сертификатом и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

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

Сети канализации для встроенных в жилые блоки помещений предусматриваются раздельными в соответствии п.11.1.3 СНиП РК 3.02-43-2007*.

Системы канализации запроектированы из канализационных пластиковых труб с соответствующим сертификатом.

Основные технические показатели:

Блок А:

расход воды – 120,08 м^3/сут.;

в том числе на ГВС - 71,84 м^3/сут.;

расход стоков – 120,08 м^3/сут;
расход ливневых стоков - 18,59 л/с.

Блок В:
расход воды – 121,44 м^3/сут.;
в том числе на ГВС - 72,63 м^3/сут.;
расход стоков – 121,44 м^3/сут.;
расход ливневых стоков - 18,59 л/с.

Блок С:
расход воды – 121,44 м^3/сут.;
в том числе на ГВС - 72,63 м^3/сут.;
расход стоков – 121,44 м^3/сут;
расход ливневых стоков - 18,59 л/с.

Паркинг
Производственная канализация
Система производственной канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков после срабатывания системы автоматического пожаротушения. Рабочим проектом предусмотрены водоотводные лотки. Уклон пола предусматривается в сторону лотков. Далее отвод стоков предусмотрен в приямки откуда при помощи погружных насосов отводится в наружную сеть ливневой канализации.

Производственная самотечная канализация предусмотрена из канализационных пластиковых труб с соответствующим сертификатом. Напорная сеть выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Внутренние водостоки
Для отвода дождевых стоков с кровли паркинга предусмотрены водосточные воронки, установленные на кровле. Проектируемая сеть выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Автоматическое спринклерное и внутреннее пожаротушение паркинга
В паркинге запроектирована система внутреннего пожаротушения с помощью пожарных кранов, установленных на высоте 1,35 м над полом в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с каждая. Насосная станция повышения давления расположена в насосном помещении паркинга и состоит из двух насосов – рабочего и резервного.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6665-76 за два раза по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 4202-69.

Система автоматического пожаротушения для помещения паркинга предусмотрена в соответствии требованиям МСН 2.02-05-2000*.

Принята спринклерная система пожаротушения. Огнетушащее вещество – вода. Для неотапливаемых помещений паркинга принята воздушная спринклерная установка.

Спринклерные оросители установлены розеткой вверх.

Питающие трубопроводы запроектированы кольцевыми, распределительные трубопроводы - тупиковыми.

Для обеспечения требуемого напора в системе автоматического пожаротушения предусмотрена насосная установка из 2 насосов (1-рабочий, 1-резервный) – общая и для системы внутреннего пожаротушения пожарными кранами.

Насосная станция пожаротушения расположена в отапливаемом помещении паркинга.

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.

Температура срабатывания оросителей - 68^{o}С.

Узел управления расположен в насосной станции пожаротушения.

Установка выполняет одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации (п. 4.2 СНиП РК 2.02-15-2003).

В случае не выхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного.

Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны.

Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

В помещении насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу двумя патрубками, оборудованными задвижками с электроприводами, обратными клапанами и соединительными головками.

Работа насосной станции полностью автоматизирована. Сигнализация о состоянии и работе насосной станции выведена на пульт сигнализации с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Подводящие, питающие трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено в соответствии с техническими условиями АО «АРЭК» от 1 июля 2015 года № 5-23/4-2230.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.

К I категории относятся противопожарное оборудование, эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения.

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение блоков предусмотрено от пристроенной трансформаторной подстанции ТП 2х1000-20/0,4 кВ. На подстанции к установке приняты сухие трансформаторы мощностью 1000 кВА, устройство кабельных вводов 20 кВ, камер КСО 2-20. На напряжение 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ

предусматривается через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА.

В ТП 1000-20/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На шинах 0,4 кВ предусмотрен автоматический ввод резерва, АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Для питания электроприемников особой группы потребителей I категории предусмотрено питание от третьего резервного источника питания – ДЭС, мощностью 150 кВА, в отдельном помещении трансформаторной подстанции.

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика, охранная сигнализация и система передачи данных.

Для учета электроэнергии используются приборы учета электрической энергии, установленные в распределительных шкафах РУ-0,4 кВ и КСО 2-20. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM данные передаются через интернет посредством GPRS.

Телемеханика предусматривает передачу телесигналов на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» о состоянии положения выключателей вводных и линейных ячеек 20 кВ, наличие напряжения оперативного тока, состояние положения дверей в РУ- 20 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто), измерение токов на вводах 20 кВ, напряжения на секциях шин 20 кВ.

Предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

Со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки А, Б, С

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ. ВРУ для жилой части устанавливаются в электрощитовых помещениях, предусмотренных на первых этажах секции 1 (1ВРУ) и секции 2 (2ВРУ).

Для потребителей 1 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 ящики управления Я5000.

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 в цокольном этаже (технический коридор) 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. Световые указатели «Выход!», устанавливаются на путях эвакуации.

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 отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 20, 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, моек, труб соединены проводом ПВ-1х2,5 мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

Расчетная мощность блока А – 1ВРУ-189,45 кВт, 2 ВРУ 213,86 кВт.

Расчетная мощность блока В – 1 ВРУ-1-190,16 кВт; 2 ВРУ-210,27 кВт.

Расчетная мощность блока С – 1 ВРУ-1-190,16 кВт; 2 ВРУ-210,27 кВт.

Встроенные и пристроенные помещения общественного назначения

Питание встроенных и пристроенных помещений общественного назначения осуществляется от ЗВРУ, установленного в электрощитовой в каждом блоке.

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ, 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:
блок А – 26,87 кВт;
блок В - 6,9 кВт;
блок С - 24,35 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. Система заземления принята TN-C-S.

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*.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах открыто на скобах.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ и в шкафах ШУ (шкаф вентиляционного оборудования, шкаф рабочего освещения, шкаф управления системой «Теплолюкс»).

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока, расположенного в шкафу пожарной автоматики, в питающие вентиляционные установки. 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.

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

Расчетная мощность 365,6 кВт.

Наружное освещение

Электроосвещение территории многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом выполнено согласно заданию на проектирование.

Предусмотрена установка торшеров ландшафного освещения по парапету паркинга.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено со щита управления наружным освещением установленного у проектируемой ТП-10/0,4 кВ, подключенного от панели наружного освещения.

Прокладка кабеля марки АВБбШв -4 х6 мм^2 для наружного освещения выполнена в ПЭ трубах Ø40 мм. Подключение светильников выполнено кабелем ВВГ 3х1,5 мм^2.

Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход». Управление освещением в ручном со щита и автоматическом режимах от фотореле.

Защитные мероприятия

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. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

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» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Жилые блоки А, В, С

Телефонизация

Телефонизация блоков А, В, С многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий ГЦТ «Астанателеком» от 3 июля 2015 года № 866. Расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенном в техпомещении блока А, прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в каждый блок и квартиру, коммутационное оборудование для ВОК будет выполнено по проекту АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Согласно ТУ рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм, закладных труб Ø20 мм от этажных щитков до каждой квартиры и предусмотрена абонентская разводка от квартирного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей.

Телевидение

В жилых блоках А, В, С жилого дома система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

От оптических ниш сеть выполнена соответствующим кабелем до телевизионных розеток, установленных в спальнях и гостиных.

Для прокладки абонентских и распределительных сетей стороннего оператора (кабельного телевидения) предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы Ø20 мм - для ввода в квартиры и ПВХ трубы Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

Видеодомофонная связь

В каждом блоке А, В, С многоквартирного жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - видеодомофонная связь.

Вызывная панель с видеокамерой установлена на неподвижной части входных подъездных дверей, ведущих в лестнично-лифтовой холл. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного монитора видеодомофона или с кнопки на выходе.

Для автоматического закрывания подъездной двери проектом предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства - мониторы с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 2х0,4. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем UTP 4х0,4 мм для аудио сигнала и коаксиальный кабель РК-75 для передачи видеосигнала. Блок коммутации установлен в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже каждого блока.

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

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов блоков А, В, С с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи марки КСПП1х4х0,9, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в диспетчерскую (комнату охраны), где установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны блоков А, В, С многоквартирного жилого комплекса 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, в лифтовых холлах, на кровле паркинга для обзора дворовой территории. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

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

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих видеорегистраторов выполнены кабелем UTP 4х2х0,5, до блоков питания силовым кабелем ВВГнг 3х1,5мм^2.

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

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир, внеквартирных коридорах и встроенных помещениях общественного назначения в жилых блоках А, В, С многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Болид, 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 в жилых блоках А, В, С приборы приемно-контрольные, установленные на каждом этаже по блочно с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала в помещение охраны, расположенное в паркинге, в помещениях общественного назначения - на постах охраны Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПС 4х0,5, интерфейсные сети UTP 4х2х0,5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в жилых блоках А, В, С принят первый, во встроенных помещениях общественного назначения многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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 ШВВП 2х0,75.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами автоматического пожаротушения (противопожарный водопровод), противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами предусмотрена в жилых блоках А, В, С система автоматизации.

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

При возникновении пожара в контролируемом помещении (прихожие квартир и внеквартирные коридоры) срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием этажа, на котором произошло срабатывание извещателя. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется через релейный модуль воздействует на электроприводы системы противодымной защиты (вытяжного и приточного вентиляторов, этажных дымовых клапанов и приемного клапана наружного воздуха).

При пожаре открывается дымовой клапан на том этаже, где произошло срабатывание пожарных извещателей.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и 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 на каждом этаже и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сигнал с кнопочного поста дистанционного пуска поступает на приемно-контрольный прибор, с которого сигнал поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

В качестве приемно-контрольного устройства управления системами принят приемно-контрольный прибор Сигнал-20.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами, прокладываемыми в ПВХ трубах в подготовке пола и в штрабах стен, в стальных трубах в стояках на лестничных клетках и открыто по стенам на скобах.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из комнаты охраны где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге жилого комплекса предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

В паркинге предусмотрена оперативная телефонная связь, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением пожарного поста и помещением насосной АПТ.

Оповещение о пожаре

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

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 ШВВП 2х0,75.

Автоматизация

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

Системы пожаротушения в паркинге, 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 со шкафа пожарной

автоматики и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу от шкафа пожарной автоматики 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 шкаф пожарной автоматики, с которого далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

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

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

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

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

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны паркинга 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 охраны паркинга. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации два жестких диска емкостью по 2 Тб.

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

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

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты паркинга предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркинге жилого комплекса.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны каждого паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При

превышении концентрации CO газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Система контроля доступа

Система контроля доступа в паркинге предусмотрена для повышения уровня безопасности стоянки и запрета въезда постороннего автотранспорта.

Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении охраны паркинга, выезд из паркинга осуществляется автоматически.

6.3 Энергоэффективность

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

В проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температураы наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - В (нормальный).

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 паркингов – Ф5.2.

Проектируемые здания расположены на участке с соблюдением противопожарных разрывов, транспортные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к жилым зданиям с двух продольных сторон, ко всем эвакуационным выходам.

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. Паркинг отделен от жилых этажей перекрытием 1 типа, обеспечен изолированными выходами наружу на прилегающую территорию и эксплуатируемую кровлю. Лифтовые холлы в подземном этаже жилых блоков обеспечены подпором воздуха при пожаре.

В жилых зданиях комплекса предусмотрены эвакуационные незадымляемые лестничные клетки типа Н2 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Двери эвакуационных выходов открываются в направлении выхода из здания. Эвакуационные выходы из жилого здания и паркинга обособленны, предусмотрены непосредственно наружу и на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Эвакуационные выходы во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрены через тамбуры наружу.

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, система контроля доступа, лифтовая и видеодомофонная связь.

6.5 Охрана окружающей среды

В целом при соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений оценено как допустимое.

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 6 мая 2016 года № Z3-0138/16.

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 26 месяцев.

6.7 Сметная документация

Согласно письму заказчика от 2 февраля 2016 года № РРС-10 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.

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 экспертизы по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристро-

енными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Астана, район пересечения ул. Е10, Е49 и Е51 (проектное наименование). 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Выполнена ситуационная схема участка.
2. Площадь застройки в ТЭП по генплану и площади застройки блоков 2 очереди строительства в ведомости зданий и сооружений приведены в соответствие.
3. Уклон пандуса на эксплуатируемую кровлю паркинга принят не более 10% согласно п. 15.23 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
4. Обеспечена возможность проезда пожарных машин с двух продольных сторон жилых блоков А, В, С на расстоянии 8-10 м до стены зданий (п. 15.4, 15.7 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).
5. Приведены показатели площадей придомовых площадок в ведомости зданий и сооружений.
6. Обеспечены радиусы поворотов не менее 5 м на эксплуатируемой кровле паркинга (п. 13.1.38 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).
7. Ширина проездов на эксплуатируемой кровле и ширина пандуса принята не менее 6 м (п. 15.5 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).
8. Представлен расчет парковок для встроенных помещений общественного назначения и расчет гостевых стоянок для жилого здания в соответствии с нормами обеспеченности (табл. 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*, п. 11.22 СНиП РК 3.01-01-2008*).
9. Представлен расчет придомовых площадок в соответствии с п. 6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
10. Приведена в соответствие абсолютная отметка 0,000 комплекса в разделе ГП и АР.
11. Обозначена на генплане трансформаторная подстанция, пандусы и крыльца в соответствии с разделом АР. Обеспечен беспрепятственный подъезд к ТП.
12. Исключено разделение объемов работ по оси внутриквартального проезда.
13. Указан вид ограждения спортивной площадки.
14. Откорректирована норма высева семян в примечании в ведомости элементов озеленения.
15. Откорректирована ведомость земляных масс с учетом замечаний.

Архитектурные решения

16. В пояснительной записке приведены технические показатели по паркингу.
17. Представлены полные комплекты чертежей с подписями в угловых штампах и штампе ГИПа.
18. Представлены общие данные, технико-экономические показатели, планы первого этажа жилых блоков.
19. Указаны в спецификациях и общих данных ГОСТ и серии на применяемые материалы и изделия.
20. Представлено откорректированное задание на проектирование.
21. Обеспечена нормативная продолжительность инсоляции квартир с односторонней ориентацией в блоках А и В, ориентированных на эксплуатируемую кровлю паркинга.
22. Приведена в соответствие абсолютная отметка 0,000 комплекса в альбомах АР и ГП.
23. Нанесены на планах привязки крайних осей смежных секций.
24. Указан тип незадымляемой лестничной клетки.
25. На путях эвакуации открывание дверей принято в направлении выхода из здания (п. 6.2.10 СНиП РК 2.02-05-2009*).

26. Предусмотрен непосредственный выход наружу из незадымляемых лестничных клеток (п. 4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007*).

27. Обеспечены аварийными выходами квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда (п. 6.2.6, 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*).

28. Внутренняя отделка ванных и санузлов выполнена с учетом функционального назначения помещений и влажностным режимом указанных помещений. Откорректирована отдела потолков и стен помещений общего пользования в соответствии с п. 14.11 задания на проектирование.

29. В ведомости наружной отделки указаны площади отделываемых поверхностей.

30. Площади полов в экспликациях полов приведены в соответствие с планами.

31. Указан класс жилого здания.

32. Отделен лифтовой холл от межквартирного коридора (п. 11 СанПиН № 125 от 24.02.2015 года).

33. Откорректировано наименование помещений общего пользования на планах жилых этажей.

34. Площадь гостиных в однокомнатных квартирах принята не менее 15 м^2, в двухкомнатных 16 м^2 (п. 5.5.6 СНиП РК 3.02-43-2007*).

35. Откорректировано размещение водоприемных воронок с учетом обеспечения аварийного слива (п. 6.2 СНиП РК 3.02-06-2009). Предусмотрена разуклонка около вентшахт. Откорректирована кровля и размещение воронок в секциях 2 жилых блоков.

36. Обозначена и замаркирована на планах линия разреза. Выполнен продольный разрез по блокам с учетом архитектурных элементов на кровле зданий. На разрезах нанесены отметки.

37. Откорректирован материал покрытия верхней балконной плиты перекрытия в соответствии СНиП РК 3.02-06-2009.

38. Вход в насосную АПТ предусмотрен непосредственно снаружи.

Блоки В, С

39. Откорректированы ТЭП по блоку В с учетом встроенных помещений и паркинга на 1 этаже.

40. Наружная отделка в узлах окон приведена в соответствие с заданием на проектирование и проектными решениями.

41. Двери шахт лифтов на путях эвакуации через лифтовой холл предусмотрены противопожарные (п. 6.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009*).

Паркинг

42. Представлен комплект чертежей архитектурных решений паркинга.

43. Выполнен расчет машиномест в паркинге (табл. 13.24* СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

44. Во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрены санитарно-гигиенические помещения в соответствии с санитарными и строительными нормами.

45. Определено назначение технических помещений в паркинге.

46. Количество машиномест и расстановка автомашин в паркинге определены с учетом норм технологического проектирования ОНТП 01-91.

47. Предусмотрены тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре при входах из паркинга в жилые здания (п. 5.8 МСН 2.02-05-2000*).

48. Обеспечен беспрепятственный доступ в помещение РУ-0,4 кВ.

49. Обозначены эвакуационные выходы из паркинга, отвечающие противопожарным требованиям. Обеспечено расстояние от удаленных мест хранения до эвакуационных выходов в соответствии с табл. 2 МСН 2.02-05-2000*.

50. Площадь пожарного отсека паркинга принята в соответствии с табл. 4 МСН 2.02-05-2000* с учетом класса конструктивной пожарной опасности здания.

51. Приведена в соответствие с разделом ГП абсолютная отметка 0,000 здания в общих данных.

52. Выполнен план кровли паркинга, сечения по всем видам покрытий, разрез паркинга.

53. Фасад в осях А-Ч приведен в соответствие с планами.

Трансформаторная подстанция

54. Откорректирована относительная отметка пола трансформаторной подстанции с учетом абсолютной отметки 0,000 жилого комплекса.

55. Откорректирован состав помещений ТП в соответствии с элетротехнической частью проекта.

56. Нанесены на планах пандусы у ворот и дверей ТП.

Конструктивные решения

Жилые блоки и паркинг

57. В общих данных АР и КЖ в конструктивных решениях жилых блоков откорректированы согласно рабочим чертежам материал кровли, тип и толщина утеплителя чердачного перекрытия, тип цемента в бетоне фундаментов, гидроизоляция.

58. В описании инженерно-геологических условий площадки строительства указана степень агрессивности грунта.

59. Исключена необоснованно принятая оклеечная гидроизоляция в конструкции пола по грунту и оклеечная гидроизоляция под плитой ростверка.

60. Предусмотрена гидроизоляция по низу кирпичных и блочных стен и перегородок.

61. Указана несущая способность забивных свай, принятая по результатам статзондирования.

62. На рабочих чертежах ростверков откорректирована марка бетона по водонепроницаемости, принят сульфатостойкий цемент.

63. В спецификациях к рабочим чертежам колонн указан класс бетона.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

64. Указаны в соответствии с техническими условиями номер и дата технических условий.

65. В таблице «Основные показатели по чертежам ОВ» указан объем здания, установленная мощность электродвигателей.

66. Представлен расчет теплопотерь, учтены теплопотери через перекрытие последнего этажа.

67. Откорректирован расчет для систем ДУ, ПД.

68. Расходы тепла, указанные в гидравлическом расчете взаимоувязаны с тепловыми потерями. Диаметры, указанные на планах и схемах увязаны с диаметрами, полученными в результате гидравлического расчета.

69. Нанесены диметры трубопроводов на планы и схемы в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

70. Откорректирована маркировка трубопроводов.

71. Блок А. Планы ОВ взаимоувязаны с планами АС.

72. На плане кровли даны осевые привязки систем ДУ к координационным осям здания.

73. На схемах систем дымоудаления указаны узлы прохода через кровлю, стаканы под вентилятор дымоудаления.

74. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

75. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Паркинг

76. Представлен план кровли паркинга, указаны все вентиляционные системы, располагаемые на кровле, даны их привязки.

77. Представлен расчет по общеобменной вентиляции паркинга, системам ДУ, ПД.

78. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

79. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Водоснабжение и водоотведение

80. Указаны в соответствие с техническими условиями номер и дата технических условий в «Общих указаниях».

81. Указаны номер и дата технических условий на отвод ливневых стоков.

82. На планы этажей, схемы нанесены диаметры в соответствии ГОСТ 21.601-2011.

83. Приведено обоснование по расходу воды на нужды внутреннего пожаротушения, данный расход указан в таблице «Основные показатели по чертежам ВК».

84. Предусмотрен отдельный выход наружу из помещения насосной в соответствии п.6.3 СНиП РК 4.01-41-2006*.

85. Предоставлен проект насосных, согласованных с ГКП на ПХВ «АстанаСуАрнасы».

86. Предусмотрен отвод стоков при срабатывании системы АПТ в паркинге.

87. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Автоматическое пожаротушение

88. Представлен гидравлический расчет системы АПТ.

89. Взаимоувязаны диаметр и место ввода водопровода с частью ВК.

90. Указаны диаметры трубопроводов системы АПТ в соответствии ГОСТ 10704-91.

91. Указан уклон на каждой ветви системы АПТ.

92. Указаны размерные привязки пожарных кранов, ввода водопровода, ветвей системы АУПТ к координационным осям/ элементам конструкций в соответствии СПДС.

93. Указаны диаметры ответвлений к пожарным кранам и диаметры промывочных кранов.

94. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Электрооборудование и электроосвещение

95. На схеме откорректированы номера щитов.

96. В щитах с нагрузкой менее 100 А применены приборы учета прямого включения.

97. Исключен транзит к вентилятору ВДУ через лифтовую камеру.

98. Заменены лампы накаливания на энергосберегающие.

99. Откорректирован проект наружные сети электроосвещения по замечаниям.

Системы связи и сигнализации

100. Представлены проектные решения по разделу видеонаблюдения согласно классу жилья и таблицы № 1 СНиП РК 3.02-43-2007 с изм. от 4 декабря 2013 года в блоках А, В, С.

101. Представлены проектные решения по обеспечению безопасности в паркинге (организация контроля доступа).

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

103. Представлены проектные решения по разделу видеонаблюдения внутри дворовой территории и паркинга согласно п.23 задания на проектирование.

Организация строительства

104. Откорректирован расчет продолжительности строительства комплекса с учетом строительства паркинга и встроенных помещений общественного назначения СНиП РК 1.04.03-2008.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка 2 очереди строительства	га	1,7737	1,7737	-
2	Этажность	эт.	1, 12	1, 12	-
3	Площадь застройки комплекса	м^2	11 520,0	11 350,0	-170,0
4	Общая площадь комплекса всего, в том числе: общая площадь жилого здания общая площадь паркинга общая площадь встроенных помещений общественного назначения трансформаторная подстанция	м^2	42 890,04 34 135,68 6 555,82 2 107,09 91,45	42 897,04 34 135,68 6 802,82 1 867,09 91,45	+7,0 - +247,0 -240,0 -
5	Общая площадь квартир	м^2	25 568,8	25 568,8	-
6	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	493 230 200 63 -	492 228 200 63 1	-1 -2 - - +1
7	Вместимость паркингов		414	433	+19
8	Строительный объем жилого комплекса	м^3	218 594,17	218 594,17	-
9	Продолжительность строительства	мес.	18	26	+8

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Астана, район пересечения ул. Е10, Е49 и Е51 (проектное наименование). 2 очередь строительства (без наружных инженерных 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 «Premier Palace» в соответствии с условиями договора от 11 марта 2016 года № 01-0104.

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 Е10, Е49 және Е51 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 2 кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 11 наурыздағы № 01-0104 шарттың талаптарына сәйкес «Premier Palace» ЖШС кепілдік етеді.

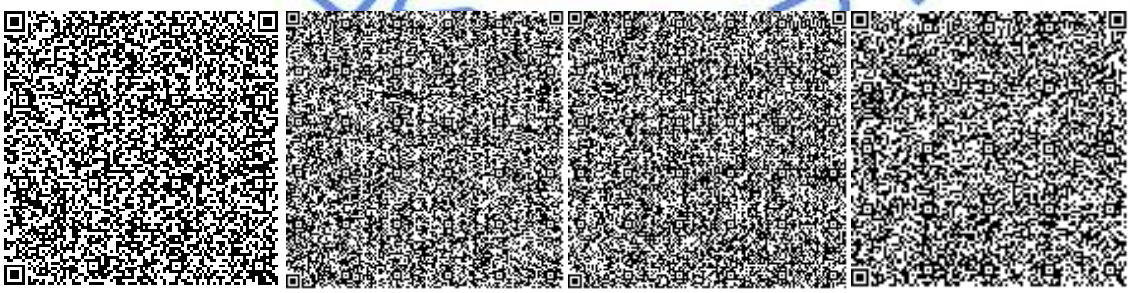
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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.

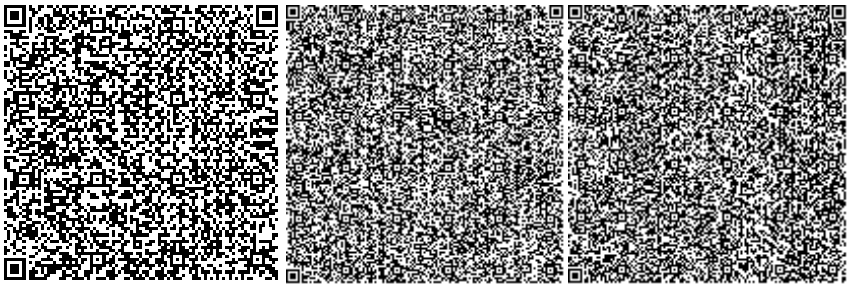
Куимова М.М.

Эксперт



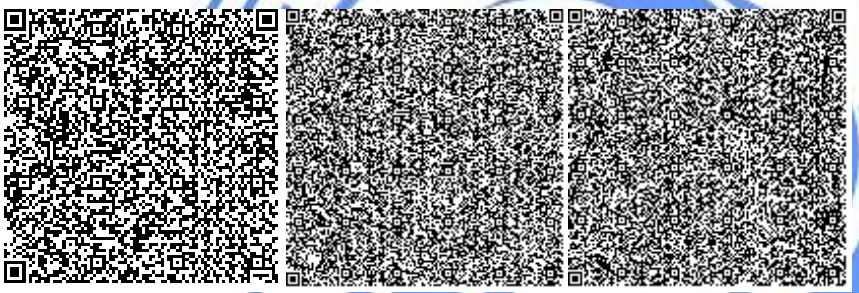
Никифорова Л.Г.

Эксперт



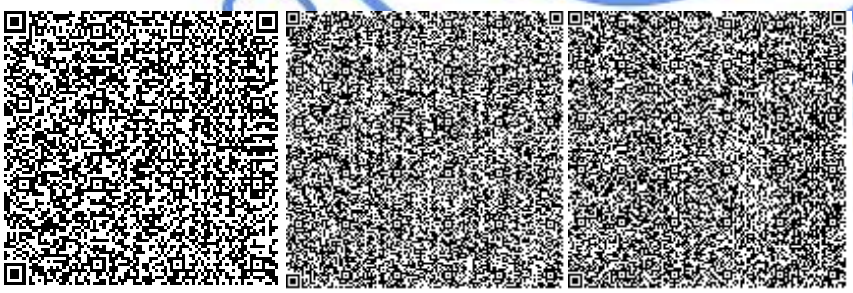
Орлова Н.Б.

Эксперт



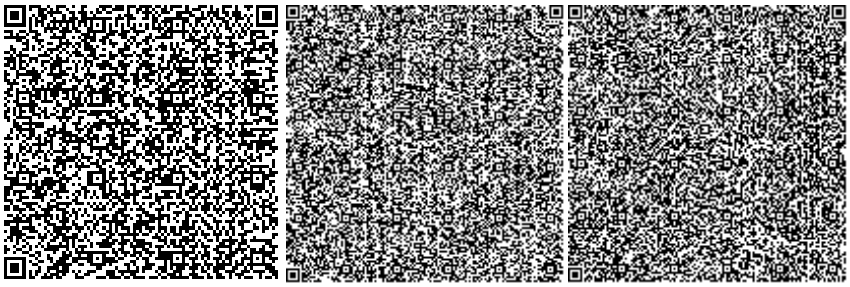
Танина Г.В.

Эксперт



Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

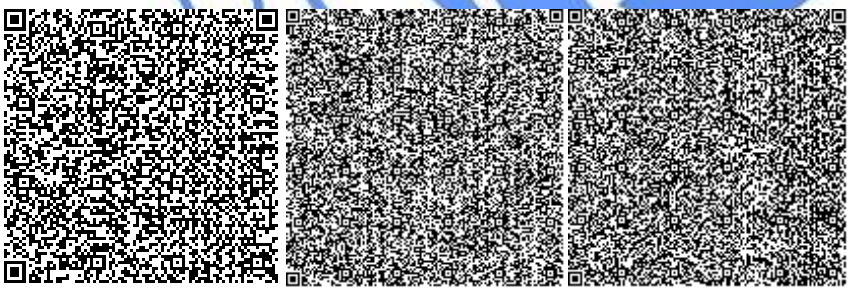


Хван К.А.

Заместитель начальника управления

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист