Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Тұралиев

«Астана қаласының Кенесары, Репин, И. Грязнов және Кохозный көшелері қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен гараждары бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (құрылыстың 1-кезегі, 2/1, 2/1*,3, 3/1,4 блоктары) сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша
31.08.2016 ж. № 01-0388/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ТМ-СТРОЙ-7» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақмол-Проект» ЖШС,
Астана қаласы

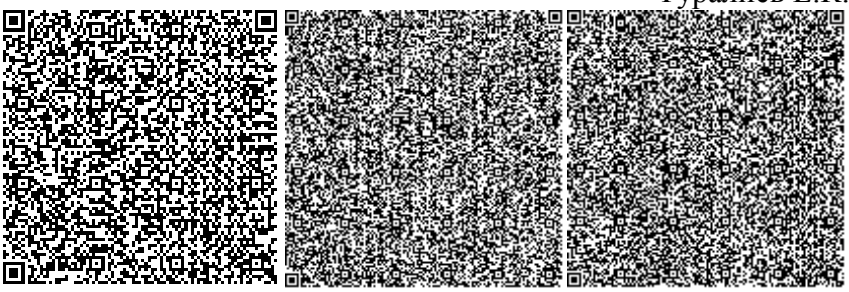
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Кенесары, Репин, И. Грязнов және Кохозный көшелері қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен гараждары бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (құрылыстың 1-кезегі, 2/1, 2/1*,3, 3/1,4 блоктары) сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0388/16 от 31.08.2016 г.

по рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами расположенный в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, Репина, И. Грязнова и Колхозной» (1-ая очередь строительства, Блоки 2/1, 2/1*,3, 3/1,4) без сметной документации и наружных инженерных сетей»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ТМ-СТРОЙ-7»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акмол-Проект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами расположенный в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, Репина, И. Грязнова и Колхозной» (1-ая очередь строительства, Блоки 2/1, 2/1*,3, 3/1,4) без сметной документации и наружных инженерных сетей»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами расположенный в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, Репина, И. Грязнова и Колхозной» (1-ая очередь строительства, Блоки 2/1, 2/1*,3, 3/1,4) без сметной документации и наружных инженерных сетей».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 июня 2016 года № 01-0256.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ТМ-СТРОЙ-7», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акмол-Проект», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 007896 от 10 января 2002 года с приложением к лицензии от 24 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

ГИП – Лебольд Е.К. (приказ от 12 мая 2016 года № 16/05/12-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ТМ-СТРОЙ-7».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 5 мая 2016 года;

постановление акимата города Астаны «Проведения обследования, изыскательских работ и проектирования объекта» от 11 декабря 2015 года № 197-2304;

выписка из постановления акимата на завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирование и размещения объектов на земельных участках» от 8 апреля 2016 года № 197-684;

акт выбора и согласования расположения земельного участка, утвержденный главным архитектором города Астана от 17 ноября 2014 года № 5070;

акты на право частной собственности на земельный участок, выданные Астанинским городским территориальным управлением по управлению земельными ресурсами от 26 июля 2016 год кадастровые № 21-319-021-248; № 21-319-021-368; № 21-319-021-324;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астана от 6 января 2016 года № 7546;

эскизный проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами по адресу: г. Астана район пересечения ул. Кенесары, И. Репина, И. Грязнова и Колхозной», согласованный главным архитектором города Астана от 22 апреля 2016 года № 9777;

топографическая съемка в масштабе М 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 26 января 2016 года.

Технические условия:

КГП «Астана Су Арнасы» от 4 апреля 2016 года № 3-6/851 на водоснабжение и канализацию;

АО «Астана РЭК» от 12 апреля 2016 года № 5-132-1046 на электроснабжение;

РДТ «Астана-Телеком» от 8 апреля 2016 года № 276 на телефонизацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 7 апреля 2016 года № 2533-11 на теплоснабжение;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 8 апреля 2016 года № 07-09/1076 на ливневую канализацию.

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» – санитарно-эпидемиологическое заключение от 09 июня 2016 года № ses/Z1- 03/00498/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами расположенного в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, И. Репина, И. Грязнова и Колхозной» (1-ой очереди строительства, блоков 2/1, 2/1*,3, 3/1, 4) без сметной документации и наружных инженерных сетей» от 13 июля 2015 года № Z3-0253/16.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

229-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Паспорт объекта.

Энергетический паспорт объекта

229-ГП. Генеральный план.

Разбивочный план.

Блок № 3

229-03-АР. Архитектурные решения.

229-03-НФ. Система навесных фасадов.

229-03-ТХ. Технология производства.

229-03-КЖ. Конструкции железобетонные.

229-03-ОВ. Отопление вентиляция.

229-03-ВК. Водопровод и канализация.

229-03-ЭМ. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

229-03-СС. Системы связи (телефонизация, телевидение, пожарная сигнализация, домофон).

Блок № 4

229-04-АР. Архитектурные решения.

229-04-НФ. Система навесных фасадов.

229-04-ТХ. Технология производства.

229-04-КЖ. Конструкции железобетонные.

229-04-ОВ. Отопление вентиляция.

229-04-ВК. Водопровод и канализация.

229-04-ЭМ. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

229-04-СС. Системы связи (телефонизация, телевидение, пожарная сигнализация, домофон).

Блок № 3/1 офис

229-03/1-АР. Архитектурные решения.

229-03/1-НФ. Система навесных фасадов.

229-03/1-ТХ. Технология производства.

229-03/1-КЖ. Конструкции железобетонные.

229-03/1-ОВ. Отопление вентиляция и кондиционирование.

229-03/1-ВК. Водопровод и канализация.

229-03/1-ЭМ. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

229-03/1-СС. Системы связи (телефонизация, телевидение, пожарная сигнализация, домофон).

Блок № 2/1 офис

229-02/1-АР. Архитектурные решения.

229-02/1-НФ. Система навесных фасадов.

229-02/1-ТХ. Технология производства.

229-02/1-КЖ. Конструкции железобетонные.

229-02/1-ОВ. Отопление вентиляция и кондиционирование.

229-02/1-ВК. Водопровод и канализация.

229-02/1-ЭМ. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

229-02/1-СС. Системы связи (телефонизация, телевидение, пожарная сигнализация, домофон).

Паркинг 1

229-П1-АР. Архитектурные решения.

229-П1-НФ. Система навесных фасадов.

229-П1-КЖ. Конструкции железобетонные.

229-П1-ОВ. Вентиляция, противопожарное дымоудаление.

229-П1-ЭОМ. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

229-П1-СС. Системы связи (телефон, Видеонаблюдение).

229-П1-ПС. Пожарная сигнализация.

229-П1-АПТ. Автоматическое пожаротушение.

229-П1-ВК. Водопровод и канализация.

Расчеты.

Топографическая съемка в масштабе М 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 26 января 2016 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом расположенного в районе пересечения ул. Кенесары, И. Репина, И. Грязнова, Колхозной» выполненный ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2016 году арх. № 1004.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и гаражами расположенного в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, И. Репина, И. Грязнова и Колхозной предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Астаны и создания высокого уровня комфорта для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена в районе пересечения улиц Кенесары и Шевченко в г. Астана. Рельеф участка строительства – спокойный.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- 1В;
нормативный вес снегового покрова	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания глинистых грунтов	- 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2016 году арх. № 1004, в геологическом строении площадки строительства залегают: современные техногенные отложения представлены насыпным грунтом; осадочные отложения аллювиального средне-верхнечетвертичного

возраста представленные суглинком с прослоями песка; элювиальные образования - кора выветривания по отложениям мезозойского возраста, представленные суглинком, глиной, дресвяно-щебенистым грунтом.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз и мощностью):

насыпной грунт, представлен щебнем, суглинком, слежавшийся - 1,30÷1,50 м;

суглинок бурого, серого цветов, тугопластичной консистенции, с прослоями песка среднего, влагонасыщенного - 2,70÷ 3,00 м;

глина светло-серого, желтого, бордового цветов, от твердой до полутвердой консистенции, с включением дресвы и щебня до 25-30%, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта, мощностью 5-10 см, с включением гидроокислов железа и марганца. Кора выветривания по известнякам - 6,20 ÷15,80 м;

суглинок светло-серого, желтого, бордового цветов, от твердой до полутвердой консистенции, с включением дресвы и щебня до 25 - 30%, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта, мощностью 5-20 см, с включением гидроокислов железа и марганца. Кора выветривания по известнякам - 2,00 ÷5,70 м;

дресвяно-щебенистый грунт светло-серого цвета, с суглинистым заполнителем до 20%, твердой консистенции, с прослоями суглинка, мощностью до 15 см, с включением гидроокислов железа и марганца. Керн в виде дресвы размером 0,5х0,8х1,0 см и щебня размером 3,0х2,5х4,0 см, дресва и щебень пониженной прочности, сильновыветрелые. Кора выветривания по известнякам - 9,50 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубинах – 1,24-1,25 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 344,06÷344,15 м.

Прогнозируемый уровень на 1,8 м выше установившегося.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые

воды – сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе средне-, сильноагрессивные, к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

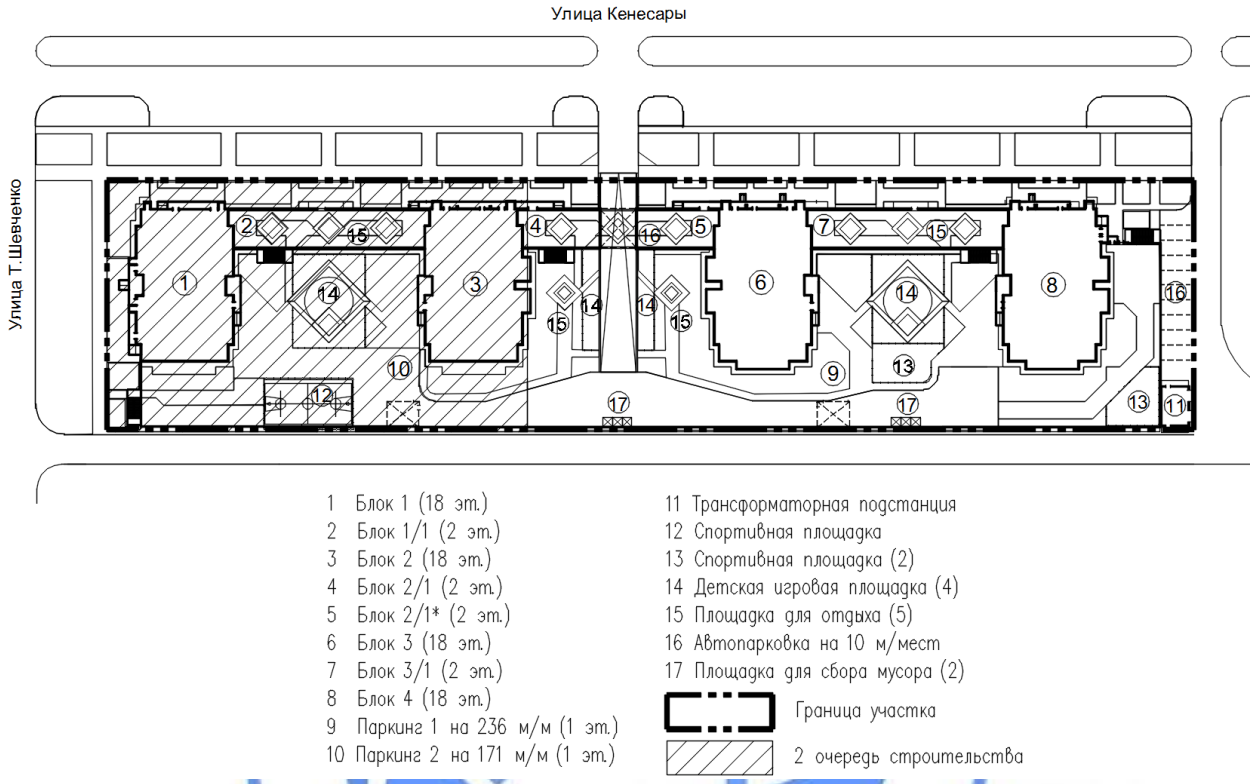
Строительство комплекса предусмотрено в две очереди. Предметом рассмотрения данного заключения является I очередь строительства, состоящая из блоков 2/1, 2/1*, 3, 3/1, 4 и паркинга 1.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в районе пересечения улиц Кенесары и Репина, И. Грязнова и Колхозной, в городе Астане.

Генеральный план разработан на основании топосъемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 26 января 2016 года. Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 16 мая 2016 года.

Схема генплана



На территории жилого комплекса расположено четыре восемнадцатиэтажных жилых дома (блоки 1, 2, 3, 4) со встроенно-пристроенными помещениями (блоки 1/1, 2/1, 2/1*, 3/1) и встроенно-пристроенным одноэтажным паркингом с эксплуатируемой кровлей (паркинг 1, паркинг 2), трансформаторная подстанция, открытые автостоянки.

Строительство предусмотрено в две очереди.

В первую очередь строительства входят блоки: 2/1, 2/1*, 3, 3/1, 4, паркинг 1.

Во вторую очередь входят: блоки 1, 2, 1/1, паркинг 2.

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены спортивные площадки, детские игровые площадки, площадки для отдыха, площадка для установки мусорных контейнеров.

Комплекс обеспечен парковочными местами во встроенно-пристроенном паркинге (407 машиномест) и на открытых автостоянках (10 машиномест).

Для въезда на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена двухпутная рампа шириной 7,25 м, с нормативным продольным уклоном.

Предусмотрены въезды на территорию со стороны прилегающих улиц.

На территории предусмотрены проезды, подъезды к входным группам, обеспечивающие возможность подъезда пожарных машин вдоль всех зданий вокруг комплекса и по эксплуатируемой кровле паркинга.

Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка.

Вертикальная планировка обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий, площадок и тротуаров по проездам в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения маломобильных групп населения по территории и доступ в здания в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003 (парковочные места для транспорта инвалидов, ширина путей движения, продольной уклон пути, высота тротуаров по краям пешеходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 346,750 м.

Основные показатели по генеральному плану 1 очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Площадь участка, всего в том числе: 1 очередь строительства	га	1,09 0,6696
2	Площадь застройки	м²	5 347,17
3	Площадь покрытий по грунту	м²	569,85
4	Площадь озеленения по грунту	м²	778,98
5	Площадь покрытий по эксплуатируемой кровле, всего в том числе: площадь покрытий площадь озеленения	м²	3 639,32 3 117,36 521,96

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

В состав первой очереди строительства входят: два восемнадцатиэтажных жилых дома (блоки 3, 4) со встроенно-пристроенными помещениями (блоки 2/1, 2/1*, 3/1) и встроенно-пристроенным одноэтажным паркингом с эксплуатируемой кровлей (паркинг 1).

Жилые дома (блоки 3, 4)

Жилые здания относятся к IV классу.

Здания восемнадцатиэтажные односекционные с верхним техническим этажом (холодный чердак), размерами в осях 19,02х30,05 м.

Высота первого этажа составляет 4,5 м, высота второго этажа – 3,3 м, высота типовых этажей - 3,0 м, высота помещений верхнего технического этажа от пола до низа несущих конструкций - 1,8 м.

На первом этаже расположены: помещения хранения автомобилей (встроенная часть паркинга), входные группы встроенно-пристроенных помещений, лифтовые холлы жилой части, тепловые узлы, насосные, электрощитовые, АПТ, диспетчерская, венткамера. Над тепловыми узлами и насосными расположено техническое пространство, доступ в которое осуществляется по стремянке из общих коридоров. Из первого этажа предусмотрены выходы непосредственно наружу и на эксплуатируемую кровлю паркинга.

На втором этаже расположены: входные группы жилой части, встроенные офисные помещения, квартиры.

Во встроенных офисных помещениях предусмотрены лестничные клетки Л1.

С третьего по восемнадцатый этажи занимают 220 квартир, из них:

однокомнатных - 92 квартиры;
двухкомнатных - 92 квартир;
трехкомнатных - 32 квартиры;
четырехкомнатных - 4 квартиры;

В каждой секции предусмотрена незадымляемая лестничная клетка Н2, один лифт грузоподъемностью 1000 кг, обеспечивающий транспортирование пожарных подразделений, один пассажирский лифт грузоподъемностью 400 кг.

Из незадымляемых лестничных клеток Н2 предусмотрены выходы непосредственно наружу на эксплуатируемую кровлю паркинга, выходы в чердак и на кровлю.

В квартирах, расположенных выше 15 м от планировочной отметки земли, предусмотрены аварийные выходы на лоджии с глухими простенками не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема.

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа в жилое здание инвалидов и других маломобильных групп населения (пандусы на входах в здания и лифты).

Крыша – чердачная, плоская.

Кровля – рулонная с внутренним водостоком.

Окна – из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Витражи – алюминиевые.

Двери – металлические, деревянные.

Наружная отделка:

цоколь, стены 1-2 этажи – гранит;

стены 3-18 этажи – гранит, японские фиброцементные панели KMEW (навесной вентилируемый фасад).

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная окраска, подвесной потолок типа «Armstrong»;

стены – водоэмульсионная окраска, масляная окраска, керамическая плитка;

полы – бетонные, бетонные с железнением, керамогранит, керамическая плитка, ламинат.

Основные показатели по одному блоку 3:

общая площадь, всего	- 9 088,16 м²,
в том числе:	
площадь жилой части	- 7 712,58 м²;
площадь технических помещений и чердака	- 697,10 м²;
площадь встроенных офисных помещений	- 678,48 м²,
строительный объем	- 40 345,40 м³,
общая площадь квартир	- 6 473,18 м²;
общее количество квартир, из них:	- 110,
количество 1-комнатных квартир	- 46,
количество 2-комнатных квартир	- 46,
количество 3-комнатных квартир	- 16,
количество 4-комнатных квартир	- 2;
этажность	- 18.

Основные показатели по одному блоку 4:

общая площадь, всего	- 9 088,16 м²,
в том числе:	
площадь жилой части	- 7 712,58 м²,

площадь технических помещений и чердака - 697,10 м²;
площадь встроенных офисных помещений - 678,48 м²,
строительный объем - 40 345,40 м³,
общая площадь квартир - 6 473,18 м²;
общее количество квартир, - 110,
из них:
количество 1-комнатных квартир - 46,
количество 2-комнатных квартир - 46;
количество 3-комнатных квартир - 16,
количество 4-комнатных квартир - 2;
этажность - 18.

Пристроенные офисные помещения (блоки 2/1, 2/1, 3/1)*

Здания двухэтажные, пристроенные к жилым блокам. Блоки 2/1 и 2/1* размерами в осях 7,21х12,9 м. Блок 3/1 размерами в осях 7,21х36,9 м.

Высота первого этажа от пола до низа подвесного потолка 3,27 м. Высота второго этажа от пола до низа подвесного потолка 2,7 м.

На первом и втором этажах расположены офисные помещения.

Встроено-пристроенные офисные помещения обеспечены самостоятельными входными группами, лестничными клетками.

Во встроенно-пристроенных помещениях предусмотрено две лестничные клетки Л1.

Выходы на кровлю предусмотрены наружным пожарным лестницам П2.

Крыша – безчердачная вентилируемая совмещенная.

Кровля - эксплуатируемая с внутренним водостоком.

Основные показатели по блоку 2/1:
общая площадь - 240,10 м²,
строительный объем - 1 264,50 м³,
этажность - 2.

Основные показатели по блоку 2/1:*
общая площадь - 240,10 м²,
строительный объем - 1 264,50 м³³,
этажность - 2.

Основные показатели по блоку 3/1:
общая площадь - 533,83 м²,
строительный объем - 2 961,70 м³³,
этажность - 2.

Паркинг 1

Встроенно-пристроенный одноэтажный надземный паркинг на 236 машиномест закрытого типа с эксплуатируемой кровлей.

Здание размерами в осях 36,3х126,99 м. Высота помещений от пола до низа несущих конструкций составляет 3,5 м.

Паркинг разделен на два отсека.

В паркинге расположены помещение хранения автомобилей. В паркинге предусмотрено два въезда-выезда. Из паркинга предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы непосредственно наружу.

В паргинге предусмотрены автомобильные подъемники для двухуровнего хранения автомобилей.

Крыша – совмещенная.

Кровля – эксплуатируемая.

Двери, ворота - металлические.

Наружная отделка:

цоколь, стены – гранит.

Внутренняя отделка:

потолок и стены – водоэмульсионная окраска;

полы – полиуретановое покрытием.

Основные показатели по паркингу 1:

общая площадь - 3 742,45 м²;

строительный объем - 20 410,00 м³,

количество машиномест - 236;

этажность - 1.

6.2.3 Конструктивные решения

Блоки 3, 4

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания рамно-связевая, решена в виде монолитных железобетонных колонн (пилонов), поперечных и продольных монолитных железобетонных стен (диафрагм жесткости), балок двух направлений и монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытии, плитного ростверка на свайном основании. Пространственная жесткость элементов каркаса обеспечивается их совместной работой.

Основные конструктивные решения здания приняты следующие:

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С12-30 по ГОСТ19804-2012 из бетона класса В20 водонепроницаемости W6, В/Ц=0,55, морозостойкости F75, на сульфатостойком портландцементе. Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С12-30 принята 46,88 тс. Основанием фундаментов служит глина светло-серого, желтого, бордового цветов, от твердой до полутвердой консистенции.

Ростверки монолитные железобетонная плитные с размерами в плане 19020х30050 мм, высотой 1200 мм по свайному полю с шагом свай 900,1000 мм. Бетон ростверков принят класса В25 водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75 на сульфатостойком портландцементе по слою щебня толщиной 100 мм втрамбованного в грунт с проливкой битума до полного насыщения.

Армирование плитного ростверка выполнено основными сетками по нижней и верхней граням плиты ростверка. Рабочая арматура сетки нижней зоны принята Ø22А-III, верхней Ø22А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

В верхней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø25А-III, с шагом 200 мм в двух направлениях.

В нижней зоне плиты под колоннами установлена дополнительная арматура Ø28А-III, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Днище приямка толщиной 900 мм под шахту лифта по верхней и нижней граням армируются сеткой 2С/Ø28А-III-200/Ø28А-III-200. По боковым граням приямков установлены пространственные каркасы.

В теле плиты ростверка по осям колон предусмотрены пространственные каркасы.

Продольная арматура пространственного каркаса в верхней и нижней зонах принята 4Ø25А-III, 8Ø25А-III, поперечная арматура принята в виде двух÷четырех двухсрезных хомутов Ø12А-I с шагом 200 мм. По боковым граням установлено по одному стержню Ø16А-III.

Горизонтальная гидроизоляция под бетонную подготовку ростверка выполнена в виде щебня толщиной 100 мм втрамбованного в грунт с проливкой битума до полного насыщения.

Боковые поверхности наружных стен подвала и ростверка, соприкасающиеся с грунтом обмазаны двумя слоями горячего битума.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры в виде пространственных каркасов под колонны и плоские каркасы под монолитные стены и диафрагмы жесткости.

Колонна КМ1 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х900 мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х900 мм выше отметки 16,700 м до отметки 58,240 принята сечением 250х900 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х900 - 16Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 300х900-14Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 250х900-14Ø20-III+2Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн принята Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ2 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х1200 мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х1200 мм выше отметки 16,700 м до отметки 58,240 принята сечением 250х1200 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х1200 - 16Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 300х1200-14Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 250х1200-14Ø20-III+6Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн принята Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ3 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х900мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х900 мм выше отметки 16,700 м до отметки 58,240 принята сечением 250х900 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х900 - 16Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 300х900-14Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 250х900-14Ø20-III+2Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн принята Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ4 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х1200мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х1200 мм выше отметки 16,700 м до отметки 58,240 принята сечением 250х1200 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х1200 - 16Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 300х1200-14Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 250х1200-14Ø20-III+6Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн принята Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ5 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х1250мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х1250 мм выше отметки 16,700 м до отметки 58,240 принята сечением 250х1250 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х1250 - 16Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 300х1250 - 14Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 250х1250-

14Ø20-III+6Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн приятa Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ6 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х2210 мм, 400х900 мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х900 мм выше отметки 16,700 м до отметки 58,240 принята сечением 250х900 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х2210 мм, - 32Ø20-III+8Ø16-III, в сечении 400х900мм- 16Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 300х1250- 14Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 250х1250 - 14Ø20-III+2Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн приятa Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ7 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х2210 мм, 400х900 мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х900 мм выше отметки 16,700 м до отметки 58,240 принята сечением 250х900 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х2210 мм, - 32Ø20-III+8Ø16-III, в сечении 400х900 мм-16Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 300х900- 14Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 250х900 - 14Ø20-III+2Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн приятa Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ8 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х900 мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х900 мм выше отметки 16,700 м до отметки 60,540 принята сечением 250х900 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х900 - 16Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 300х900-14Ø20-III+2Ø16-III, в сечении 250х900- 14Ø20-III+2Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн приятa Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ9 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х1200 мм, выше отметки 7,700м до отметки 16,700 принята сечением 300х1200 мм выше отметки 16,700 м до отметки 60,540 принята сечением 250х1200 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х1200 - 16Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 300х1200-14Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 250х1200 - 14Ø20-III+6Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн приятa Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ10 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х1200 мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х1200 мм выше отметки 16,700 м до отметки 60,540 принята сечением 250х1200мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х1200 - 16Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 300х1200 - 14Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 250х1200 - 14Ø20-III+6Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн приятa Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ11 с отметки минус 0,600 м до отметки 7,700 м принята сечением 400х1200 мм, выше отметки 7,700 м до отметки 16,700 принята сечением 300х1200 мм выше отметки 16,700м до отметки 60,540 принята сечением 250х1200 мм, 250х900 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 400х1200 - 16Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 300х1200 - 14Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 250х1200 - 14Ø20-III+6Ø16-III, в сечении 250х900 - 14Ø20-III+2Ø16-III, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн прията Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Колонна КМ12 с отметки 57,640 м до отметки 60,540 м принята сечением 250х900 мм из бетона класса В25.

Армирование колонны выполнено продольной арматурой в сечении 250х900-12Ø20-III+2Ø16-III поперечная арматура принята в виде хомутов и шпилек Ø8-I установленных с шагом 150, 200 мм по высоте. Горизонтальная арматура по граням колонн прията Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Стены лестничных клеток, шахт лифтов монолитные железобетонные приняты толщиной 250 мм из бетона класса В25.

Армирование стен выполнено сетками по граням с вертикальной арматурой Ø14-III с шагом 200 мм, горизонтальной арматурой Ø12-III с шагом 200 мм по высоте.

Концевые участки стен усилены дополнительной арматурой Ø20-III. Над проемами и вдоль проемов в стенах устанавливается дополнительная арматура Ø16-III.

Сетки по граням объединены шпильками Ø8-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия на отметке 4,170÷58,040 монолитные железобетонные толщиной 200 мм с балками сечением 250х400(h) мм выполнена из бетона класса В25.

Армирование плиты перекрытия по нижней и верхней граням выполнено сеткой с продольной арматурой Ø12A-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

По осям колон в местах отсутствия балок в теле плиты установлены пространственные каркасы на ¼ пролета от опоры с продольной арматурой в верхней и нижней зонах 4Ø18A-III, поперечная арматура принята в виде двух двухсрезных хомутов Ø8A-I с шагом 100,300 мм.

Над колоннами в верхней зоне плиты установлены дополнительные арматурные стержни Ø16A-III, с шагом 200 мм в двух направлениях, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø10A-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

В зоне продавливания плиты колонной предусмотрена дополнительная поперечная арматура в виде шпилек Ø8A-I с шагом 100 мм.

Армирование балок сечением 250х400(h) мм выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней зоне принята 3Ø20A-III, в нижней зоне принята 3Ø20A-III. По боковым граням установлена дополнительная арматура в виде одного стержня Ø16A-III

Поперечная арматура балок принята в виде одного двухсрезного хомута из арматуры Ø8A-I с шагом 100 мм.

Стена парапета принята толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Армирование парапета выполнено сетками по граням с продольной арматурой Ø12A-III с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура принята в виде, объединяющих шпилек Ø 8A-I, с шагом 400 мм в двух направлениях.

Лестничные марши с площадками выполнены толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Армирование лестничных маршей с площадками выполнено сетками по верхней и нижней граням из одиночной арматуры. Продольная арматура сеток вдоль марша принята Ø14A-III с шагом 200 мм, поперек марша Ø12A-III с шагом 200 мм. Сетки по граням объединяются шпильками Ø8A-I установленными с шагом 400 мм в двух направлениях в шахматном порядке.

Ступени монолитных железобетонных маршей по граням армируются сеткой С/5Вр-I-150/5Вр-I-150 ГОСТ8478-81*.

Лестничный марш выхода на чердак выполнен с косоурами из прокатного швеллера 18 ГОСТ8240-97, ступени выполнены из рифленой стали толщиной 4 мм ГОСТ 8568-77*.

Марка стали металлических конструкций марша принята С245 ГОСТ 27772-88.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры элементов каркаса блока 3, 4 приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Блок 2/1, 2/1*, (для блока 3/1 аналогично)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания рамно-связевая, решена в виде монолитных железобетонных колонн, поперечных и продольных монолитных железобетонных стен (диафрагм жесткости) и монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытии, столбчатых ростверков на свайном основании. Пространственная жесткость элементов каркаса обеспечивается их совместной работой.

Основные конструктивные решения здания приняты следующие:

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С8-30 по ГОСТ19804-2012 из бетона класса В20 водонепроницаемости W6, В/Ц=0,55, морозостойкости F75, на сульфатостойком портландцементе. Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С8-30 принята 44,32 тс. Основанием фундаментов служит глина светло-серого, желтого, бордового цветов, от твердой до полутвердой консистенции.

Ростверки монолитные железобетонная столбчатые с размерами в плане 1500х1500 мм, высотой 600 мм по свайным кустам из трех, четырех свай и ленточные сечением 600х600(h)мм, при рядовом расположении свай. Бетон ростверков принят класса В25 водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75 на сульфатостойком портландцементе по слою щебня толщиной 100 мм втрамбованного в грунт с проливкой битума до полного насыщения.

Армирование столбчатых ростверков выполнено сетками по нижней и верхней граням плиты ростверка. Рабочая арматура сетки нижней зоны принята Ø18А-III, верхней Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней и нижней зонах принята

4Ø22А-III, поперечная арматура принята в виде двух двухсрезных хомутов Ø10А-I с шагом 100, 200мм. В местах опирания колон в нижней зоне ленточных ростверков установлена дополнительная арматура 4Ø22А-III.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры в виде пространственных каркасов под колонны и плоские каркасы под монолитные стены и диафрагмы жесткости.

Горизонтальная гидроизоляция под бетонную подготовку ростверка выполнена в виде щебеночной подготовки с проливкой битума до полного насыщения.

Боковые поверхности наружных стен подвала и ростверка, соприкасающиеся с грунтом обмазаны двумя слоями горячего битума.

Колонна - монолитная железобетонная (Км-1) постоянного по высоте сечения. С отметки минус 0,300 м до отметки 6,900 м сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (Км-1) выполнено продольной арматурой – 8Ø28А-III, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 200 мм.

Стены - монолитные железобетонные постоянного по высоте сечения толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование стен выполнено продольной вертикальной арматурой –Ø12А-III, с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята Ø12А- III, поперечная арматура принята в виде, объединяющих шпилек Ø 6А-I, с шагом 400 мм в двух направлениях.

Плита перекрытия на отметке 3,570 монолитная железобетонные толщиной 220 мм с балками сечением 500х500(h)мм, 250х500(h)мм выполнена из бетона класса В25.

Армирование плиты перекрытия по нижней и верхней граням выполнено сеткой с продольной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

По осям колон в местах отсутствия балок в теле плиты установлены пространственные каркасы с продольной арматурой в верхней и нижней зонах 4Ø18А-III, поперечная арматура принята в виде двух двухсрезных хомутов Ø8А-I с шагом 100,300 мм.

Над колоннами в верхней зоне плиты установлены дополнительные арматурные стержни Ø18А-III, с шагом 200 мм в двух направлениях, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

В зоне продавливания плиты колонной предусмотрена дополнительная поперечная арматура в виде шпилек Ø8А-I с шагом 100 мм.

Армирование балок сечением 500х500(h)мм, 250х500(h) мм выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней зоне принята 4Ø20А-III, 3Ø20А-III, в нижней зоне принята 4Ø20А-III, 3Ø20А-III. По боковым граням установлена дополнительная арматура в виде одного стержня Ø16А-III

Поперечная арматура балок принята в виде одного, двух двухсрезных хомутов из арматуры Ø8А-I с шагом 100 мм.

Плита перекрытия на отметке 6,900 монолитная железобетонные толщиной 220 мм с балками сечением 500х500(h)мм, 250х500(h)мм выполнена из бетона класса В25.

Армирование плиты перекрытия по нижней и верхней граням выполнено сеткой с продольной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Армирование балок сечением 500х500(h)мм, 250х500(h)мм выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней зоне принята 4Ø20А-III, 3Ø20А-III, в нижней зоне принята 4Ø20А-III, 3Ø20А-III. По боковым граням установлена дополнительная арматура в виде одного стержня Ø16А-III

Поперечная арматура балок принята в виде одного, двух двухсрезных хомутов из арматуры Ø8А-I с шагом 100 мм.

Стена парапета принята толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Армирование парапета выполнено сетками по граням с продольной арматурой Ø12А-III с шагом 200мм в двух направлениях, поперечная арматура принята в виде, объединяющих шпилек Ø 8А-I, с шагом 400 мм в двух направлениях.

Марши лестницы с отметки 3,800 до отметки 7,780 выполнены из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ8717.1-84 по металлическим косоурам, площадки промежуточные монолитные железобетонные толщиной 200 мм по металлическим балкам поперечного направления в теле плиты по стойкам.

Стойки площадок приняты из прокатной квадратной трубы сечением140х140х6 по ГОСТ8639-82.

Косоуры лестничных маршей приняты из прокатного швеллера 20 ГОСТ8240-97.

Балки площадок по стойкам в теле плиты приняты из прокатного швеллера [20 по ГОСТ8240-97.

Марка стали металлических конструкций лестниц принята С245 ГОСТ27772-88.

Площадки лестницы приняты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование плиты лестничных площадок выполнено сетками по верхней и нижней граням плиты с рабочей арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры элементов каркаса блока 2/1, 2/1*, 3/1 приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания рамно-связевая, решена в виде монолитных железобетонных колонн, поперечных и продольных монолитных железобетонных стен (диафрагм жесткости), балок двух направлений и монолитных железобетонных плит покрытия, столбчатых ростверков на свайном основании. Пространственная жесткость элементов каркаса обеспечивается их совместной работой.

Основные конструктивные решения здания приняты следующие:

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С8-30 по ГОСТ19804-2012 из бетона класса В20 водонепроницаемости W6, В/Ц=0,55, морозостойкости F75, на сульфат стойком портландцементе. Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С12-30 принята 44,32 тс. Основанием фундаментов служит глина зеленого цвета.

Ростверки монолитные железобетонная столбчатые с размерами в плане 1500х2400, 1500х1500, 600х1500 мм, высотой 600 мм по свайным кустам из трех÷пяти свай и ленточные сечением 600х600(h) мм, при рядовом расположении свай. Бетон ростверков принят класса В25 водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75 на сульфатостойком портландцементе по слою щебня толщиной 100 мм втрамбованного в грунт с проливкой битума до полного насыщения.

Армирование столбчатых ростверков выполнено сетками по нижней и верхней граням плиты ростверка. Рабочая арматура сетки нижней зоны принята Ø25А-III, Ø18А-III, верхней зоны Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней и нижней зонах принята

4Ø22А-III, поперечная арматура принята в виде двух двухсрезных хомутов Ø10А-I с шагом 200,100 мм. В местах опирания колон в нижней зоне ленточных ростверков установлена дополнительная арматура 4Ø22А-III.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры в виде пространственных каркасов под колонны и плоские каркасы под монолитные стены и диафрагмы жесткости.

Горизонтальная гидроизоляция под бетонную подготовку ростверка выполнена в виде щебеночной подготовки с проливкой битума до полного насыщения.

Боковые поверхности наружных стен подвала и ростверка, соприкасающиеся с грунтом обмазаны двумя слоями горячего битума.

Колонна - монолитная железобетонная (Км-1) постоянного по высоте сечения. С отметки минус 0,300 м до отметки 3,800 м сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (Км-1) выполнено продольной арматурой – 8Ø20А-III, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 200 мм.

Колонна - монолитная железобетонная (Км-2) постоянного по высоте сечения. С отметки минус 0,300 м до отметки 3,800 м сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (Км-2) выполнено продольной арматурой – 8Ø28А-III, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 200 мм.

Колонна - монолитная железобетонная (Км-3) постоянного по высоте сечения. С отметки минус 0,300 м до отметки 3,800 м сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (Км-3) выполнено продольной арматурой – 8Ø20А-III, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 200 мм.

Стены - монолитные железобетонные постоянного по высоте сечения толщиной 300 мм из бетона класса В25. Армирование стен выполнено продольной вертикальной арматурой – Ø16А-III, Ø12А-III, с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята Ø12А-III, поперечная арматура принята в виде, объединяющих шпилек Ø 6А-I, с шагом 400 мм в двух направлениях.

Плита покрытия на отметке 3,800 монолитная железобетонные толщиной 300 мм с балками сечением 500х600(h) мм, 250х1100(h) мм выполнена из бетона класса В25.

Армирование плиты перекрытия по нижней и верхней граням выполнено сеткой с продольной арматурой Ø14А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

В пролетах плит в нижней зоне установлена дополнительная арматура Ø18А-III, Ø16А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

По осям колон в местах отсутствия балок в теле плиты установлены пространственные каркасы с продольной арматурой в верхней и нижней зонах 4Ø22А-III, поперечная арматура принята в виде двух двухсрезных хомутов Ø10А-I с шагом 100,300 мм.

Над колоннами в верхней зоне плиты установлены дополнительные арматурные стержни Ø18А-III, с шагом 200 мм в двух направлениях, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø18А-III, Ø16А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

В зоне продавливания плиты колонной предусмотрена дополнительная поперечная арматура в виде шпилек Ø10А-I с шагом 100 мм.

Армирование балок сечением 500х600(h)мм, 250х1100(h)мм выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней зоне принята 4Ø20А-III, 2Ø20А-III, в нижней зоне принята 4Ø20А-III, 3Ø20А-III. По боковым граням установлена дополнительная арматура в виде одного-двух стержней Ø16А-III. Дополнительная арматура в верхней зоне балок установлена на опорах 4Ø20А-III

Поперечная арматура балок принята в виде одного, двух двухсрезных хомутов из арматуры Ø8А-I с шагом 100 мм.

Плита пануса монолитная железобетонная принята толщиной 250мм из бетона класса В25.

Основное армирование плиты пандуса в верхней и нижней зонах выполнено сетками с рабочей арматурой Ø14А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Дополнительное армирование плиты пандуса в нижней зоне в пролете выполнено арматурой Ø18А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Дополнительное армирование плиты пандуса в верхней зоне в примыкании к стенам выполнено поперечной арматурой Ø18А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Из плиты пандуса предусмотрены выпуски арматуры для парапетов.

Стена парапета принята толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Армирование парапета выполнено сетками по граням с продольной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура принята в виде, объединяющих шпилек Ø 8А-I, с шагом 400 мм в двух направлениях.

Марши лестницы с отметки 4,250 до отметки 0,000 выполнены из сборных железобетонных ступеней ГОСТ8717.1-84 по металлическим косоурам, площадки промежуточные монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Косоуры лестничных маршей приняты из прокатного швеллера 20 ГОСТ 8240-97.

Площадки лестницы монолитные железобетонные приняты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование плиты лестничных площадок выполнено сетками по верхней и нижней граням плиты с рабочей арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Навес над открытым пандусом выполнен в металлических конструкциях.

Стойки навеса выполнены из прокатных квадратных труб сечением 160х160х6 по ГОСТ30245-94 установлены в продольном направлении с шагом 4,7 м.

Ригели в уровне низа и верха ферм продольного направления по ферме и стойкам приняты из прокатных квадратных труб сечением 80х80х4 ГОСТ30245-94

Фермы треугольного очертания пролетом 7,7 м с высотой в середине пролета 1,0 м установлены по стойкам.

Верхний пояс ферм выполнен из прямоугольной трубы сечением 100х60х4 по ГОСТ 30245-94.

Нижний пояс ферм выполнен из двух спаренных уголков 75х5 ГОСТ 8509-93.
Раскосы фермы приняты из двух спаренных уголков 63х5 ГОСТ 8509-93.
Стойки фермы приняты из двух спаренных уголков 50х5 ГОСТ 8509-93.
Прогоны по фермам приняты из прокатного швеллера 18 ГОСТ 8240-97.
Кровля навеса выполнена из профилированного листа ГОСТ 24045-94.
Марка стали для металлических конструкций навеса принята С245 ГОСТ 27772-88.
Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры элементов каркаса паркинга приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети согласно письму ТОО «ТМ-СТРОЙ-7» от 28 мая 2016 года № 23/16 будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Жилые блоки

Источник теплоснабжения: городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 130-70 ºС.

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

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

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт, в котором предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Отопление

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники. Теплоноситель – вода с параметрами 90-65 ºС.

В тепловом пункте предусмотрена установка теплообменников и узлов учета тепла отдельно для жилых и офисных помещений.

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

Система отопления офисных помещений – горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Для отопления лестничных клеток и лифтовых холлов, запроектированы однотрубные вертикальные системы отопления с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические радиаторы.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

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

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола – полипропиленовые, армированные стекловолокном по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа K-flex.

Вентиляция

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

В офисных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан по нормативным кратностям.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Рабочим проектом предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция. Противодымная приточная вентиляция предусмотрена в лифтовые шахты. Противодымная вытяжная вентиляция предусмотрена из межквартирных холлов каждого блока с установкой клапанов дымоудаления, установленных под потолком каждого этажа.

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

Паркинг

Помещения автопаркинга не отапливаемые.

В автопаркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток осуществляется приточной установкой без подогрева наружного воздуха в холодный период года.

Воздухообмен определен из расчета разбавления вредных веществ от выхлопных газов до предельно допустимых концентраций.

Вытяжная вентиляция из паркинга принята из верхней и нижней зон поровну. Подача приточного воздуха осуществляется сосредоточено вдоль проездов. Рабочим проектом предусмотрена система контроля СО, сблокированная с вытяжной вентиляцией.

Вспомогательные помещения паркинга оборудуются вытяжной вентиляцией с механическим побуждением.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления. Рабочим проектом предусмотрена противодымная приточная вентиляция в тамбур шлюзы. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды противодымной вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

При пересечении противопожарных перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Предусмотрено централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из паркинга, подача воздуха в тамбур-шлюзы.

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

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

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

Технические показатели приведены

Таблица 2

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		отопление	вентиляция	ГВС	итого
1	Блок 3	690,78	-	501,72	1192,50
2	Блок 4	653,77	-	496,835	1150,605
	Итого	1344,55	-	998,555	2343,105

Водопровод и канализация

Водопровод и канализация выполнены в соответствии с техническими условиями КГП «Астана Су Арнасы» от 4 апреля 2016 года № 3-6/851 и ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 8 апреля 2016 года № 07-09/1076.

Жилые блоки

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

Хозяйственно-питьевой водопровод

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

Рабочим проектом предусмотрены два ввода водопровода. Для учета количества расходуемой воды на вводе водопровода запроектирован водомерный узел. Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода холодной воды и учет расхода воды встроенных помещений, расположенных на первом этаже.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована в две зоны. Для каждой зоны для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена многонасосная установка (2 рабочих насоса и 1 резервный), работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-85* и полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в жилых блоках предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 3 струи по 2,9 л/с. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола межквартирного холла и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки двух ручных огнетушителей.

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

Система противопожарного водопровода для повышения давления в системе противопожарного водопровода предусмотрена многонасосная установка (1 рабочий насос и 1 резервный).

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

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

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды и учет расхода горячей воды встроенных помещений.

В ванных комнатах установлены полотенцесушители.

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

Система горячего водоснабжения предусмотрена в две зоны. Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-85* и армированных полипропиленовых труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

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

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации выполнены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689-89, выпуски из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Внутренний водосток

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

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

<u>Паркинг</u>

В паркинге запроектированы следующие системы:
противопожарный водопровод;
автоматическая система пожаротушения;
производственная канализация;
внутренний водосток.

Водопровод противопожарный

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов. Система внутреннего пожаротушения паркинга принята сухотрубной (помещение паркинга - неотапливаемое), запорная арматура расположена в помещении насосной станции. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 5,2 л/с каждая. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки двух ручных огнетушителей.

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Автоматическая система пожаротушения

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

Установка спринклерного пожаротушения оборудована оросителями открытого типа, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера 68°С.

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

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

Спринклерная установка пожаротушения состоит из двух секции. Число оросителей в секции не превышает 800 шт.

Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей 12 мм, спринклерные оросители предусмотрены головкой вверх. На системе распределительного трубопровода установлены не более 4 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Питающие трубопроводы для спринклерных установок проложены с уклоном 0,005 в сторону узла управления.

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

Производственная канализация

Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосная станция, тепловой пункт, помещение водомерных узлов) предусмотрены дренажные насосы в приямках. Вода из приямков отводится дренажными насосами в наружные сети ливневой канализации.

В паркингах предусмотрены приямки-отстойники для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения. Вода из приямков-отстойников отводится дренажными насосами в колодец-гаситель и далее в наружные сети ливневой канализации.

Сеть дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли паркинга в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле предусмотрен их электрообогрев. Система внутреннего водостока предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Технические показатели приведены

Таблица 3

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут.	Горячее водоснабжение, м³/сут.	Водоотведение, м³/сут.	Пожаротушение, л/с

		жилой дом	встроенные помещения	жилой дом	встроенные помещения	жилой дом	встроен-ные помещения	
1	Блок 3	55,9	0,62	36,6	0,48	92,5	1,1	3х2,9
2	Блок 4	55,9	0,29	36,6	0,33	92,5	0,62	3х2,9
3	Автопаркинг							2х5,2
Итого		111,8	0,91	73,2	0,81	185,0	1,72	

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий АО «Астана РЭК» от 12 апреля 2016 года № 5-132-1046 ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

По степени надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, и в соответствии СН РК 4.04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся: к I категории лифты, электроприемники пожарной сигнализации, вентиляторы, электрозадвижки, противопожарный насос и система дымоудаления, комплекс остальных электроприемников ко II категории.

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4 и ВРУ-50-01 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии СНиП РК 4.04-23-2004* с учетом установки в кухнях электроплит и кондиционеров.

Расчетная нагрузка:

блок 3 - 248,77 кВт;

блок 4 - 248,77 кВт.

Электроприемники I категории подключаются к щиту первой категории через АВР. АВР подключен двумя кабелями от ВРУ и третий кабель от дизель - генераторной установки.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков с отсеком слаботочных устройств. Размещение этажных щитков предусмотрено в коридорах жилых этажей, в нишах. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 40 А и трехфазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А. В квартирных щитках устанавливаются однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, трехполюсный на ток 25 А для электроплиты, все розеточные автоматические выключатели с устройством защитного отключения на номинальный ток 25 А и 16А, на ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В рабочем проекте выполнено подключение кондиционера. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВнг1, прокладываемым в стояках шахт коммуникаций жилых этажей в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола, по стенам и в штрабах под слоем штукатурки.

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещен-

ности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением выключателями, установленными по месту. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Предусмотрена подсветка фасадов прожекторами уличного исполнения IP54 мощностью 150 Вт. Светильники запитаны кабелем ВВГ 3х2,5мм^2, проложенными в гофротрубе Ø16 мм открыто по техническому этажу от шкафа иллюминации через дифференциальные автоматические выключатели. Шкаф фасадного запитан от ВРУ самостоятельной линией. Ящик управления предусмотрены с фотореле и программатором. Предусмотрено дистанционное включение из помещения диспетчерской в блоке 4.

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Офисы

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от водно-распределительного щита ВРУ офисов, установленного в электрощитовой блока 3. Питание ВРУ предусмотрено самостоятельными линиями от ТП.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГ, проложенным в ПВХ трубах. Магистральные кабели выбраны в негорючей оболочке.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее освещение на напряжение 220В и аварийное освещение.

Для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002* «Естественное и искуственное освещение».

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем ВВГ скрыто под штукатуркой в штрабе, за подвесным потолком в ПВХ трубах. К штепсельным розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой. Расчетная мощность офисов - 58,3 кВт.

Паркинг

По степени надежности электроснабжения, паркинг согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления - I категория;

комплекс остальных электроприемников - II категория.

Расчетная мощность паркинга 155,3 кВт.

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-11, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями. Электроприемники первой категории подключаются на щит первой категории через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от панелей дизель-генераторной установки. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004*.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры ящики управления Я5000. Силовые щиты приняты модульного исполнения с автоматическими выключателями. Преду-

смотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге и включение вертиляции при превышении газа СО допустимого уровня.

Предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах.

Предусмотрена система обогрева наружной водосточной системы.

Электрическое освещение предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Рабочее и аварийное освещение паркинга включается с помощью кнопки, расположенной в комнате охраны, остальных технических помещений с помощью выключателей по месту. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, входах и выходах. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах на кабельных лотках. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в ПВХ- гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на металлических лотках в ПВХ-гофротрубах.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Защитные мероприятия

Заземление

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

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

Молниезащита

В соответствии СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита данного здания выполняется молниеприемной сеткой выполненной из стального прута Ø6 мм с шагом ячейки 6х6 м. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутом диаметром 10 мм к стальным заземлителям Ø16 мм, соединенными между собой стальной полосой 40х4 мм.

Системы связи и безопасности

Жилое здание (блоки 3,4)

Телефонизация

Телефонизация жилых блоков многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 8 апреля 2016 года № 276.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в блоке1.

В шкафу ОРШ для квартир выполнено сплиттирование 1:32, для офисных помещений - 1:8. Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC. Распредели-

тельная сеть выполнена от ОРШ до оптических коробок кабелем стандарта G.657 нужной емкости в трубах Ø50мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутрикабинетных терминалов в встроенных помещениях одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2х2х0,5 категории 5.

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

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

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

Телевидение

В жилых секциях жилого комплекса 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.

Абонентская разводка от терминала до телевизионной розетки выполнена кабелем RG 6 в ПВХ-трубах Ø20 мм в бороздах стен или в подготовке пола.

Система коллективного приема телевидения СКПТ предусмотрена для эфирного приема телевизионных программ. На кровле жилых секций установлены антенны, для усиления принимаемых сигналов предусмотрены телевизионные усилители, для разветвления магистрального кабеля этажные ответвители, установленные в этажных щитках.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 и проложены в ПВХ трубах Ø25 мм в инженерном канале, по кровле разводка выполнена в металлорукаве Ø16 мм.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG 6, от этажных щитков до квартир кабель проложен в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен или в подготовке пола.

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

Домофонная связь

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

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

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства-мониторы с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. установлены в прихожих возле вход-

ной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВГ 4х0,12. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПЭВГ 8х0,12. Блоки управления установлены в этажном шкафу на первом этаже, блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø50 и Ø20 мм.

Диспетчеризация лифтов

В блоках жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи ТПП 10х2,0х0,5, который соединяет блок управления лифтами с шкафом, который расположен в помещении диспетчерской, расположенном на первом этаже блока № 4. В помещении диспетчерской установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

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

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении диспетчерской, расположенном на первом этаже блока № 4. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткий диск 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 диспетчерской проложены в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Пожарная сигнализация

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

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении диспетчерской, расположенный на первом этаже блока № 4 с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала из блока № 3. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35, интерфейсные сети КСБ(А)-FRLS 2х2х0,64 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в жилых блоках согласно СН РК 2.02-11-2002* принят первый.

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.

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75

Автоматизация инженерных систем

Для управления задвижками системы противопожарного водопровода с дистанционном запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых блоках предусмотрена система автоматизации.

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

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения (дистанционный запуск пожарных насосов) и открытия клапанов дымоудаления производится кнопочными поста-

ми дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

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

Офисы (блоки 2/1, 2/1*, 3/1)

Телефонизация

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в помещении связи блока № 1.

В шкафу ОРШ для офисных помещений - 1:8. Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC. Распределительная сеть выполнена от ОРШ до оптических коробок кабелем стандарта G.657 нужной емкости в трубах Ø50 мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутрикабинетных терминалов в встроенных помещениях одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2х2х0,5 категории 5.

Медный и оптический кабель абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø16 мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

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

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

Пожарная сигнализация

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

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные на постах охраны в офисных помещениях. 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 КПСЭнг-FRLS 1х2х0,5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

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

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелемКПСнг-FRLS 1х2х0,75 и проложены в трубах.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге жилого комплекса предусмотрена от шкафа ОРШ через оптическую распределительную коробку до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

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

Пожарная сигнализация

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

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35, интерфейсные сети КСБнг(А)-FRLS 2х2х0,64 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

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

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистратор 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 диспетчерской. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткий диск.

Сигнальные линии от видеокамер до коммутатора 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) до помещения диспетчерской проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом в ПВХ трубах ∅20 мм в бороздах стен.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены автоматоматическое открывание через шлагбаум, которое управляется и контролируется контроллером. При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления шлагбаумом, который программируется на разное количество открывания. Система обеспечивает:

регистрацию и учет движения транспортных средств;

управление исполнительными устройствами на въезде или выезде (поддержка различных режимов);

использование радиобрелоков в качестве идентификаторов транспортных средств;

режим подтверждения доступа.

Между устройствами системы проложен кабель КПСЭнг-FRLS 1х4х0,5 в ПВХ трубе.

Автоматизация инженерных систем

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

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

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

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

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

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

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаленя 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 КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0 с медными жилами.

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

6.3 Энергоэффективность

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

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

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

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

Предусмотрены следующие мероприятия по ограничению потерь электроэнергии: изменение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплексе АСКУЭ; применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности – «нормальный».

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Концепция противопожарной защиты зданий предусматривает:

устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания;

применение автоматических средств пожаротушения и сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара;

устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из зданий до наступления опасных факторов пожара;

обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Предусмотренные рабочим проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Противопожарная защита проектируемых зданий от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки: минимальные противопожарные разрывы от проектируемых зданий до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

В целях предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения предусмотрены противопожарные стены и перегородки между различными по функциональному назначению помещениями.

В противопожарных стенах и перегородках предусмотрены противопожарные двери, окна, огнезадерживающие клапаны систем вентиляции с пределами огнестойкости, соответствующими назначению.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям нормативов.

В системе противопожарной защиты зданий предусмотрена: противодымная защита, внутренний противопожарный водопровод, автоматическая пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей.

В паркинге предусмотрены системы: спринклерное автоматическое пожаротушение, дымоудаление, противопожарный водопровод, оповещение о пожаре, газовая сигнализация на превышение концентрации углекислого газа.

Эвакуация из помещений и этажей предусмотрена через эвакуационные выходы и лестницы. Стены на путях эвакуации не имеют горючих и трудногорючих материалов. Ширина лестничных площадок предусмотрена равной ширине марша.

6.5 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен и получены:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение от 09 июня 2016 года № ses/Z1- 03/00498/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами расположенного в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, И. Репина, И. Грязнова и Колхозной» (1-ой очереди строительства, блоков 2/1, 2/1*,3, 3/1,4) без сметной документации и наружных инженерных сетей» от 13 июля 2015 года № Z3-0253/16.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) разработан в составе рабочего проекта на основании задания на проектирование, архитектурно –планировочного задания, рабочего проекта.

Расчет нормативной продолжительности строительства выполнен в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008. Общая нормативная продолжительность строительства принята 24 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не представлена согласно письму заказчика ТОО «ТМ-СТРОЙ-7» от 28 мая 2016 года № 23/16.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

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

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

Общая компоновка сооружения соответствуют функциональному назначению.

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

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами расположенный в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, Репина, И. Грязнова и Колхозной» (1-ая очередь строительства, Блоки 2/1, 2/1*,3, 3/1,4) без сметной документации и наружных инженерных сетей» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. План организации рельефа. Выполнена вертикальная планировка участка со стороны улицы Кенесары.
2. Откорректирован уклон пандуса въезда на эксплуатируемую кровлю паркинга в соответствие с нормируемым (п.15.23 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).
3. Разворотная площадки на кровле эксплуатируемого паркинга выполнена не менее 12,0х12,0 м.
4. В этой зоне от внутреннего края подъезда до стен восемнадцатиэтажных блоков на эксплуатируемой кровле паркинга (8 м) исключено размещение МАФ и деревьев (п.15.7* СНиП РК 3.01-01Ас-2007).
5. Откорректирован проезд пожарных машин мимо спортивной площадки к блоку 1.
6. Откорректированы основные показатели по генеральному плану таким образом, чтобы показать баланс территории. Выведен баланс территории по очередям строительства.
7. Основные показатели в разделе ГП, в разделе АР и пояснительной записке приведены в соответствие.

Архитектурные решения

8. Во всех незадымляемых лестничных клетках предусмотрены выходы непосредственно наружу и на кровлю (4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007).

9. Выходы из незадымляемых лестничных клеток жилой части предусмотрены на эксплуатируемую кровлю непосредственно из объема лестничной клетки (п.7.3.5 СНиП РК 3.02-43-2007).

10. В незадымляемых лестничных клетках Н2 исключены поэтажные тамбуры.

11. План кровли блоков 3 и 4. Откорректирована разуклонка кровли.

12. Паркинг обеспечен эвакуационными выходами (количество и допустимое расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода), в соответствие п.5.14, таблицы 2 МСН 2.02-05-2000. Исключены эвакуационные выходы через помещения другого назначения.

13. Паркинг. План кровли. Исключено изображение деревьев. Приведено в соответствие с генеральным планом.

14. Основные показатели в разделе АР, ГП и пояснительной записке приведены в соответствие. Откорректированы показатели по паркингу 1.

15. В разделе АР доработаны открытые лестницы П2 для подъема на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Конструктивные решения

Блок 2/1, 2/1, (для блока 3/1 и паркинга аналогично)*

16. В разделе Противопожарные мероприятия указанный СНиП РК2.02-01-2001 на листе КЖ-1 заменен на СНиП РК2.02-05-2009* «Противопожарная безопасность зданий».

17. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов листе КЖ-1 и последующих листах проекта заменен не действующий ГОСТ14098-91 ГОСТ14098-2014.

18. В разделе производство работ на листе КЖ-1 заменен не действующий СНиП РК 2.03.11-85 на СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

19. На листе КЖ-2 исключен указанный не действующий СНиП III-4-80, не действующий ГОСТ10922-90.2 заменен на ГОСТ10922-2012. Проставлен год издания в ГОСТ12004 -81, ГОСТ14019 -2003.

20. На листе КЖ-4 исключен стык продольной арматуры колонн накладками, расположенными по углом 90 градусов друг к другу как не соответствующие стыкам ГОСТ 14098-2014.

21. На листе КЖ-4 представлена ведомость расхода стали на монолитную колонну К-1.

22. На листе КЖ-6 представлена ведомость расхода стали на монолитные стены См-1÷См-4.

23. На листе КЖ-10/1 представлена ведомость расхода стали на монолитные балки Бм1÷ Бм4.

24. На листе КЖ-12 для закрепления шпилек поперечной арматуры в зоне продавливания плиты колонной с шагом 100 мм установлена дополнительная арматура в нижней зон.

25. На листе КЖ-12 установлена дополнительная арматура в нижней зоне в зоне максимальных пролетных моментов Ø18А-III с шагом 200 мм в продольном направлении.

26. На листе КЖ-13 в спецификации уточнена ссылка на лист КЖ-10/1 где разработаны балки Бм-2, Бм-3, Бм-4.

27. На листе КЖ-14 шаг шпилек в стенах парапета принять 400х400 вместо ранее указанного шага 200х200 в шахматном порядке.

28. На листе КЖ-15 увязаны указанные марки стали С245 и С235 в спецификации и примечаниях и приняты С245.

29. Откорректирован на листе КЖ-15 указанный в примечаниях не действующий СНиП2.03.11-85 на СНиП РК2.01-19-2004.

30. В расчетах изменена толщина монолитной плиты и принята аналогично проекту 220 мм.

Блоки 3, 4

31. На листе КЖ-1 в ведомости ссылочных и прилагаемых документов не действующий ГОСТ19804.1-79 на сваи железобетонные заменен на ГОСТ19804-2012, не действующий ГОСТ23279-85 на сетки арматурные сварные на ГОСТ23279-2012.

32. На листе КЖ-2 в обшей части указанная нормативная снеговая нагрузка 1,26кПа заменена на 1,00 кПа.

33. На листе КЖ-2 температуру наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 36 градусов заменена на минус 35 градусов.

34. На листе КЖ-2 нормативную глубину промерзания глинистых грунтов в место указанной 220 см, 250 см принята согласно отчета 205 см.

35. На листе КЖ-2 указанный класс здания заменен на уровень ответственности.

36. На листе КЖ-2 откорректирован указанный не действующий СНиП 3.01.01-87 на СНиП5.03-37-2005.

37. В разделе общие указания на листе КЖ-2 заменен не действующий СНиП РК2.03.11-85 на СНиП РК2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

38. На листе КЖ-2 в разделе технические требования к арматурным и бетонным работам откорректированы не действующие нормативные документы.

39. На листе КЖ-3 в спецификации не действующий ГОСТ19804.1-79 на сваи железобетонные заменен на ГОСТ19804-2012.

40. На листе КЖ -3 дана ссылка на СН РК 5.01-12-2003 «Инструкция по технологии бездефектной забивки железобетонных свай в грунты».

41. На листе колонн КЖ-19, КЖ-21, КЖ-23, КЖ-25, КЖ-27 откорректирован не действующий ГОСТ14098-91 на ГОСТ14098-2014 соответствующей маркировкой узлов.

42. На листе колонн КЖ-19, КЖ-21, КЖ-23, КЖ-25, КЖ-27 исключена стыковка арматуры накладками, расположенными под углом 90 градусов друг к другу как не соответствующие ГОСТ14098-2014.

43. На листе КЖ-34 заполнена таблица ведомости расхода стали на колонну.

44. На листах КЖ-40÷ КЖ-52 для стен представлена ведомость расхода стали.

45. На листах КЖ-58, КЖ-59 в спецификации для балок Бм1, Бм2, Бм4, Бм5, Бм6, Бм7, исключена марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.

46. На листах КЖ-58, КЖ-59 для балок Бм1, Бм2, Бм4, Бм5, Бм6, Бм7 и на листах КЖ-54÷ КЖ-75 для плит перекрытия представлена ведомость расхода стали.

47. Разработаны и представлены чертежи лестниц с промежуточными площадками на листахКЖ-81÷КЖ-86 согласно сечениям 1-1, 2-2 на листах КЖ-16, КЖ-17.

48. Представлены электронные варианты расчетов по блок секциям и паркингу.

Отопление и вентиляция

49. Предоставлен проект ОВ согласованный с поставщиком тепловой энергии.

50. Разработана вентиляция паркинга.

51. На схемах систем вентиляции для вертикальных воздуховодов указано огнезащитное покрытие.

Электроснабжение

52. НЭО-2. Откорректирована длина кабеля от ЯУО до диспетчерской. Откорректирован момент и потери напряжения на линии П11.

53. НЭО2,3. Указаны мощность щита освещения и длина кабельной линии.

54. Офисы. ЭМ-1. Л1 Откорректирована прокладка сети освещения за подшивным потолок.

55. Л.4. Схема отключения вентиляции при пожаре - откорректирован номер линии вентилятора.

56. ЭМ.С. л.4. В спецификации учтён кабель 4х16 мм^2.

57. Пакинг. ЭМ-2 Указан тип и параметры трансформаторов тока на вводах.

58. Указан номинальный ток ШУ 8253.

59. ЭМ-7. В примечании указано назначение промежуточного реле и место его расположения.

60. ЭМ-30. Указана нормативная освещенность на плане.

Системы связи сигнализации

61. Откорректированы проектные решения по разделу система видеонаблюдения в жилых блоках с добавлением коммутатора и кабеля ВОК для передачи видеосигнала в диспетчерскую. Откорректирована спецификация.

62. Откорректирована структурная схема по разделу АПС с указанием релейных блоков для управления инженерными системами (АДУ и АПТ). Откорректирована спецификация.

Основные технические показатели 1 очереди строительства

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка, всего в том числе: 1 очереди строительства	га	1,09 0,6696	1,09 0,6696	- -
2	Площадь застройки	м²	5 347,17	5 347,17	-
3	Этажность	эт.	1, 2, 18	1, 2, 18	-
4	Общая площадь комплекса, всего в том числе: жилая часть встроено-пристроенные помещения паркинг	м²	22 932,80 16 819,36 2 370,99 3 742,45	22 932,80 16 819,36 2 370,99 3 742,45	- - - -
5	Общая площадь квартир	м²	12 946,36	12 946,36	-
6	Общее количество квартир	кв.	220	220	-
7	Количество машиномест в паркинге	м/м	236	236	-
8	Строительный объем комплекса	$м^3$	106 591,50	106 591,50	-
9	Продолжительность строительства	мес.	24	24	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами расположенный в г. Астане, район пересечения ул. Кенесары, Репина, И. Грязнова и Колхозной» (1-ая очередь строительства, Блоки 2/1, 2/1*,3, 3/1,4) без сметной документации и наружных инженерных сетей» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с основными техническими показателями, приведенными в таблице 4.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ТМ-СТРОЙ-7» в соответствии с условиями договора от 14 июня 2016 года № 01-0256.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласының Кенесары, Репин, И. Грязнов және Кохозный көшелері қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен гараждары бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (құрылыстың 1-кезегі, 2/1, 2/1*,3, 3/1,4 блоктары) сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 4 кестеде келтірілген негізгі техникалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 14 маусымдағы № 01-0256 шарттың талаптарына сәйкес «ТМ-СТРОЙ-7» 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 пайдалануға енгізгенге дейін сыртқы инженерлік желілерін жобалауды және салуды қамтамасыз етсін.

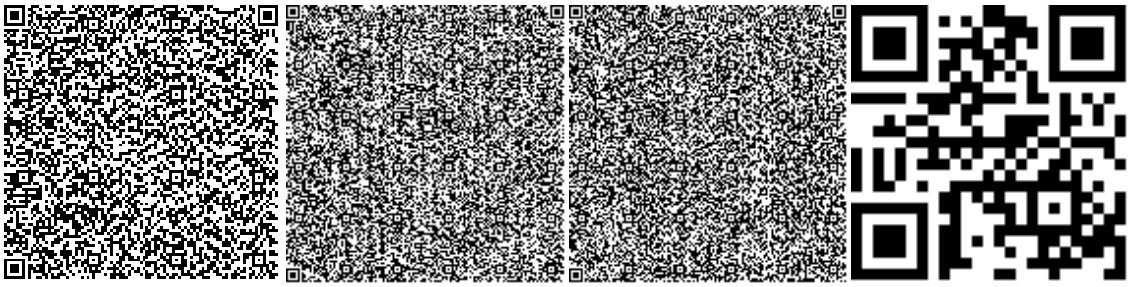
5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Шалабекова Г.К.

Эксперт

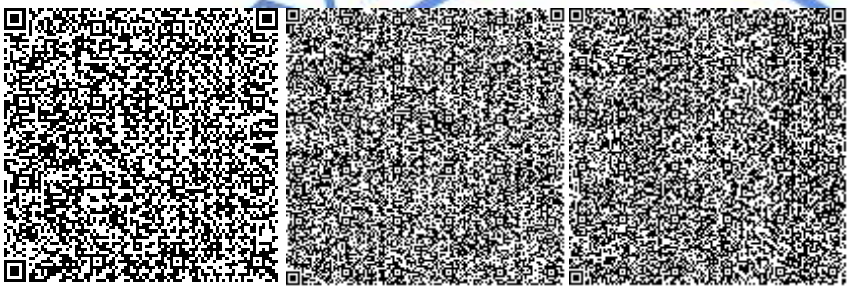
Казыбекова А.С.

Эксперт



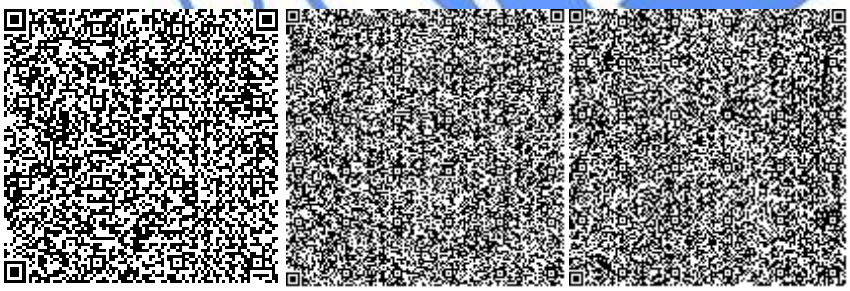
Никифорова Л.Г.

Эксперт



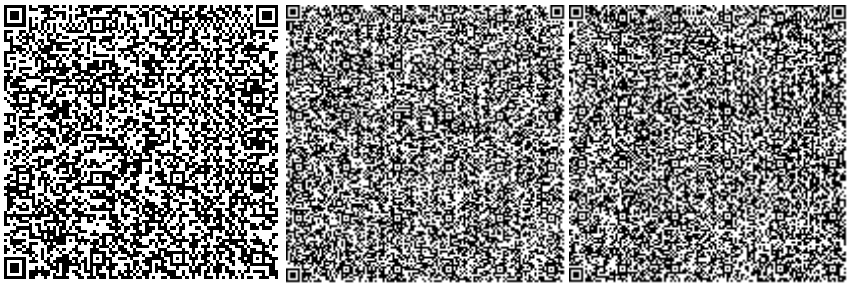
Орлова Н.Б.

Эксперт



Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

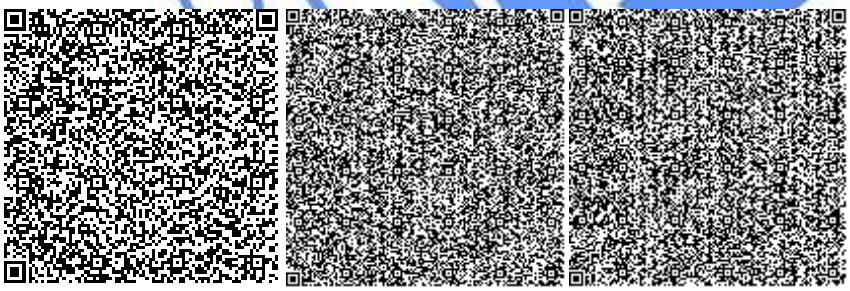


Хван К.А.

Советник Генерального директора

Иванов Н.Н.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист