Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Т.Д. Қарағойшин

«Астана қаласындағы № 26 және 36 көшелердің қиылысында орналасқан паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. (Сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

14.03.2016 ж. № 01-0125/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазТемірТрейд-2012» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INK Architekts» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы № 26 және 36 көшелердің қиылысында орналасқан паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. (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"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0125/16 от 14.03.2016 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный на пересечении улиц № 26 и 36 в г. Астана. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «КазТемірТрейд-2012»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INK Architekts»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный на пересечении улиц № 26 и 36 в г. Астана. (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 с паркингом, расположенный на пересечении улиц № 26 и 36 в г. Астана. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 декабря 2015 года № 01-0621.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «КазТемірТрейд-2012», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architekts» (Ай Эн Кей Архитектс), г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13018451 от 24 мая 2013 года с приложением к лицензии, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан II категория).

ГИП – Навак Г.В. (приказ от 12 июня 2015 года № 51/2).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «КазТемірТрейд-2012».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2015 года;

постановление акимата города Астана «О разрешении на проектирование объекта» от 11 декабря 2014 года № 120-2098;

постановление акимата города Астана «О разрешении на завершение проектирования многоквартирного жилого комплекса с паркингом» от 12 октября 2015 года № 120-1808;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-1183), выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем» от 30 ноября 2012 года АН № 0285347;

архитектурно-планировочное задание, утверждённое главным архитектором города Астана от 14 января 2015 года № 5933;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астана от 2 марта 2015 года № 7862;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 13 ноября 2014 года;

письмо заказчика о разработке систем видеонаблюдения и видеодомофона специализированными компаниями от 10 марта 2016 года № 9.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 30 апреля 2015 года № 5-8-1392 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана-Теплотранзит» от 21 августа 2015 года № 5333-11 на присоединение к тепловым сетям после расширения источника ТЭЦ-2;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 марта 2015 года № 3-6/645 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 21 мая 2015 года № 07-09/1574 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

филиал АО «Казахтелеком» от 25 мая 2015 года № 695 на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» - согласование эскизного проекта от 2 марта 2015 года № 7862;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана» акимата города Астана – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 24 февраля 2016 года № Z3-0060/16;

ГУ «Департамент Комитета санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астана» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется (письмо от 3 декабря 2015 года № ses/Z1-03/00649/2).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.
Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Генеральный план.
Том 3. Архитектурные решения.
Том 4. Конструкции железобетонные.
Том 5. Водопровод и канализация.
Том 6. Отопление и вентиляция.
Том 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение. Освещение фасадов.
Том 8. Слаботочные системы.
Том 9. Автоматическое пожаротушение.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Энергетический паспорт проекта.
Расчеты строительных конструкций, теплотехнический расчет, гидротехнический расчет системы водопровода, отопления, теплового пункта.
Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2013 году (арх. № 697).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство объекта осуществляется в целях обеспечения населения города Астана жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена на левом берегу реки Ишим, на пересечении улиц № 26 и № 36 (Еңбекшілер) в городе Астана.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим. Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 348,00 до 349,10 м.

Гидрографическая сеть в районе представлена рекой Ишим.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативное значение ветрового давления	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 1,8°С;
наиболее холодного месяца	- минус 16,8°С;
наиболее теплого месяца	- 20,4°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
среднегодовое количество осадков	- 330÷370 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,05 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «СЦАРИ «Жанат» в мае 2013 года, в геологическом строении принимают участие аллювиальные отложения средне и верхнечетвертичного возраста, представленные супесью, суглинком с прослоями песка, песком средней крупности, песком гравелистым, а также элювиальные образования – коры выветривания по отложениям нижнего карбона, представленные суглинком. Сверху эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем. В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

почвенно-растительный слой, распространен повсеместно, мощностью слоя 0,2÷0,3 м;

суглинок бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов, с прослоями песка средней крупности влагонасыщенного, с линзами супеси мощностью 5÷7 см, с глубины 2,3 м тугопластичной консистенции, с глубины 3,5÷4,5 м мягкопластичной консистенции, распространен повсеместно, залегает в подошве почвенно-растительного слоя и супеси. Мощность слоя от 1,3 м до 4,2 м,

ρ=2,06 г/см^3, C_{II}=34 кПа, φ_{II}=20^o, E=7 МПа;

супесь бурого цвета, от твердой до пластичной консистенции, с гнездами карбонатов, с линзами супеси и песка средней крупности мощностью 5÷15 см, распространен повсеместно, залегает в подошве суглинка. Мощность слоя от 1,0 м до 3,9 м,

ρ=2,07 г/см^3, C_{II}=26 кПа, φ_{II}=19^o, E=7 МПа;

песок средней крупности, бурого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с линзами суглинка мощностью до 30 см, распространен почти повсеместно, залегает в подошве суглинка и супеси. Мощность слоя от 1,0 м до 3,6 м,

ρ=1,92 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II} =29^o, E=12 МПа;

песок гравелистый бурого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенные, с прослоями суглинка мощностью до 10÷30 см, распространен повсеместно, залегает в подошве суглинка и песка средней крупности. Мощность слоя от 1,4 м до 4,6 м,

ρ=2,0 г/см^3, C_{II}=0 кПа, φ_{II} =34^o, E=15 МПа;

суглинок элювиальный желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы до 20÷25%, с прослоями глины мощностью 20÷30 см, с глубины 13,0 м с редкими линзами дресвяно-щебенистого грунта. Кора выветривания по алевролитам, распространен повсеместно, залегает в подошве песка гравелистого. Вскрытая мощность от 4,5 м до 5,0 м,

ρ=1,92 г/см^3, C_{II}=26 кПа, φ_{II} =20^o, E=12 МПа.

Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Суглинок и супесь при замачивании и увлажнении проявляет от средней до слабой сульфатную агрессию к бетону марки по водонепроницаемости W4, W6 на портландцементе. По отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные и слабоагрессивные.

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

Грунтовые воды вскрыты во всех скважинах на глубине 2,4÷3,2 м от поверхности земли (абсолютные отметки 345,80÷345,20 м). Водовмещающими грунтами являются суглинок аллювиальный, супесь аллювиальная, песок средней крупности, песок гравелистый. Водоупором служит элювиальный суглинок, залегающий на глубинах 10,0÷10,5 м (абсолютные отметки 338,90÷337,90 м).

Прогнозируемый уровень принят на 1,2 м выше установившегося, абсолютная отметка 347,00 м. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1÷2 м. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из существующих водонесущих коммуникаций.

Грунтовые воды характеризуются как хлоридно-сульфатно-магниевые, хлоридно-сульфатно-натриевые. По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе грунтовые воды обладают слабой сульфатной агрессией, средней углекислой агрессией, к арматуре железобетонных конструкций – средней и слабой агрессией при периодическом смачивании. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию – высокая, к стальным конструкциям – корродирующие.

6.2 Проектные решения

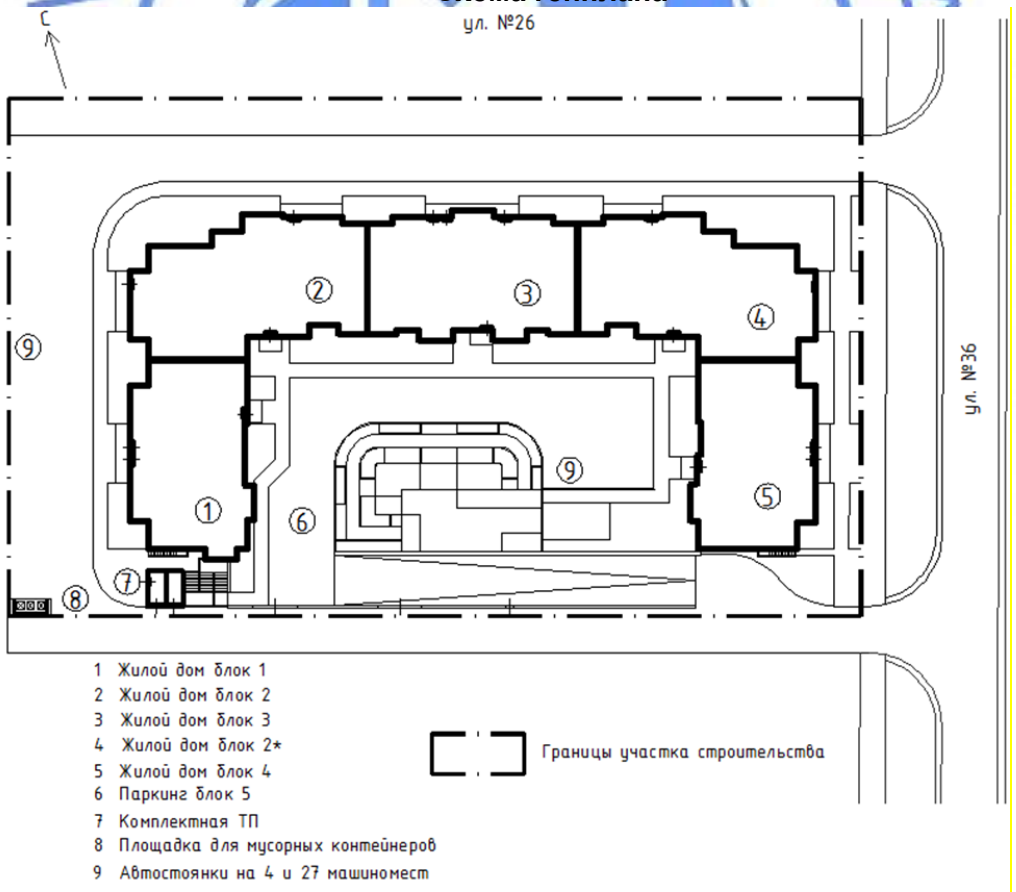
6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен на пересечении улиц № 26 и № 36 в городе Астана.

Генеральный план разработан на основе топографической съемке в масштабе 1:500, выполненный ТОО «Астанагорархитектура» от 13 ноября 2014 года и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 9 июня 2015 года.

На территории комплекса размещено пять восьмиэтажных и девятиэтажных жилых блоков и встроенно-пристроенный к ним одноэтажный паркинг, эксплуатируемая кровля которого служит дворовым пространством.

Схема генплана



Для подъема на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрены лестница и рампа шириной 6,0 м.

Жилой комплекс обеспечен нормативным количеством парковочных мест для квартир и встроенных помещений в паркинге (157 машиноместа) и на открытых автостоянках (4 и 27 машиномест).

Въезды на территорию жилого комплекса предусмотрены со стороны прилегающей улицы № 36.

На территории предусмотрены проезды пожарной техники к жилым блокам с двух продольных сторон. Жилые блоки имеют выходы на кровле паркинга и на уровне земли.

Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории с устройством придомовых площадок и открытых автостоянок.

Покрытие проездов асфальтобетонное, тротуаров из брусчатки.

Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок прилегающих улиц и 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 тротуаторов по краям пешоходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

Размещение и ориентация жилых блоков обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа встроенных офисных помещений, что соответствует абсолютной отметке 348,950 м.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	0,8047
2	Площадь застройки комплекса, всего в том числе: жилого комплекса ТП	м²	4 538,0 4 509,0 19,0
3	Площадь покрытий по грунту	м²	2 143,0
4	Площадь озеленения по грунту	м²	1 366,0
5	Площадь благоустройства на эксплуатируемой кровле паркинга, всего в том числе: площадь покрытий площадь озеленения	м²	2 230,0 1 662,0 568,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из пяти восьмиэтажных и девятиэтажных жилых блоков, и встроенно-пристроенного к ним одноэтажного паркинга, эксплуатируемая кровля которого служит дворовым пространством.

Жилые блоки 1, 2, 3, 2*, 4

Жилые здания соответствуют IV классу.

Жилые блоки односекционные, с подвальным этажом и верхним техническим этажом (холодный чердак).

Жилые блоки 1, 4 восьмиэтажные, прямоугольные в плане, размерами в осях 15,0х25,0 м.

Жилой блок 3 восьмиэтажный, прямоугольный в плане, размерами в осях 14,0х28,0 м.

Жилые блоки 2 и 2* девятиэтажные, угловые, размерами в осях 18,0х24,0 м.

Высота подвального этажа составляет 2,1 м, высота первого этажа составляет 4,8 м, высота типовых этажей составляет 3,3 м, высота помещений верхнего технического этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 1,8 и 2,8 м.

В подвальном этаже жилых секций расположены технические помещения для прокладки инженерных сетей, тепловые пункты, насосная, электрощитовые, помещение связи. Тепловой узел и насосная расположены не под помещениями с постоянными рабочими местами и соответствуют требованиям СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов».

Из подвальных помещений предусмотрены выходы непосредственно наружу.

На первом этаже жилых блоков расположены встроенные офисные помещения, входные группы жилой части и встроенная часть паркинга.

Встроенные помещения обеспечены самостоятельными выходами.

Со второго этажа занимают жилые квартиры.

Количество квартир блоков 1, 2, 3, 2*, 4, всего - 132,
в том числе: однокомнатных - 25 квартир;
двухкомнатных - 55 квартир;
трехкомнатных - 38 квартир;
четырехкомнатных - 14 квартир.

В каждом жилом блоке предусмотрена лестничная клетка Н2 и пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг. Лестничные клетки имеют выходы на первом этаже на прилегающие улицы, на втором этаже во двор на эксплуатируемую кровлю паркинга, а также 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.

Планировочные решения квартир обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа в жилые здания маломобильных групп населения на 1 этаж (пандусы с нормативным уклоном).

Крыша - чердачная.

Кровля – рулонная с внутренним водостоком.

Окна и витражи - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом.

Двери - металлические, деревянные.

Наружная отделка: цоколь, стены – травертин, гранит.

Внутренняя отделка:

потолок – известковая побелка, водоэмульсионная окраска;

стены - известковая побелка, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

полы – бетонные, наливное полимерное покрытие, керамическая плитка, коммерческое покрытие, ламинат.

Паркинг блок 5

Паркинг на 157 машиноместа - одноэтажный, надземный, встроенно-пристроенный к жилым блокам 1÷4.

Пристроенная часть размерами в осях 37,0х62,8 м.

Высота от пола до низа плиты покрытия составляет 4,1 м.

В паркинге расположены: помещение хранения автомобилей на 157 машиноместа, помещение охраны с санузлом, АПТ, венткамера, электрощитовая.

Паркинг обеспечен двумя въездами-выездами.

Для въезда на кровлю паркинга предусмотрена рампа шириной 6,0 м.

Из паркинга предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Помещение хранения автомобилей оборудовано двухуровневыми автоматическими подъемниками «KLAUS Multiparking SingUp 2015-155», с размещением одного автомобиля непосредственно на подъемном устройстве, а второго под на уровне пола. Грузоподъемность подъемника 2,5 т.

Крыша – совмещенная.

Кровля – эксплуатируемая, с внутренним водостоком.

Двери, ворота - металлические.

Наружная отделка: цоколь, 1 этаж – травертин, гранит.

Внутренняя отделка:

потолок - известковая побелка, водоэмульсионная окраска;

стены - известковая побелка, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

полы – наливное полимерное покрытие, керамическая плитка.

Основные показатели комплекса:

площадь застройки жилого комплекса	- 4 509,0 м²;
общая площадь жилого комплекса, всего	- 19 661,64 м²;
в том числе: жилой части	- 15 876,37 м²;
офисных помещений	- 1 099,64 м²;
паркинга	- 2 685,63 м²;
общая площадь квартир	- 10 873,35 м²;
строительный объем зданий	- 87 045,97 м³;
количество квартир	- 132;
в том числе: однокомнатных	- 25 квартир;
двухкомнатных	- 55 квартир;
трехкомнатных	- 38 квартир;
четырехкомнатных	- 14 квартир;
вместимость паркинга	- 157.

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые блоки 1, 2, 3, 2*, 4

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных вертикальных диафрагм жесткости, колонн (пилонов) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и пилонов с фундаментами. Максимальная сетка колонн – 5,5х4,5 м. Жилые блоки с разделенными между собой деформационными швами.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блоков 1, 2, 3, 2*, 4 выполнены ТОО «INK Arhitects» в 2015 году на сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Autodesk Robot Structural Analysis Professional».

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

Сваи - забивные С70.30-8 по серии 1.011.1-10 из бетона марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 42,4 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 35,7 тс.

Ростверки – монолитные железобетонные столбчатые (под колонны), ленточные (под диафрагмы) толщиной 700 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Основное армирование ростверка выполнено сетками из стержней Ø20, 18 AIII (в нижней зоне сечения), Ø12 AIII (в верхней зоне сечения с шагом 150, 200 мм в двух направлениях. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм, пролитой битумом до полного насыщения.

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками по граням стен с вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø10, 12 AIII шагом 200х200 мм.

Колонны и пилоны – монолитные железобетонные сечением 300х300, 400х300, 500х300, 600х300, 700х300,1200х300 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн и пилонов выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственными каркасами принята из стержней Ø25, 20 A-III, поперечная арматура в виде хомутов принята Ø8 A-I с шагом 250 мм (в приопорной зоне) и 300 мм (в середине колонн). Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние продольные и поперечные монолитные железобетонные стены из бетона класса В25, толщиной 250 мм. Армирование выполнено сетками по граням стен с вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø10, 12 AIII шагом 200х200 мм. Предусмотрено дополнительно армирование углов и обрамления проемов стержнями Ø20 AIII. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками из стержней Ø12 AIII (в нижней зоне), Ø10 AIII (верхней зоне) с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура из стержней Ø10, 14, 18 AIII (в нижней зоне), Ø10, 12, 16, 18, 20, 25 AIII (в верхней зоне). Плиты в зоне контура продавливания колонной установлены плоские арматурные каркасы из стержней Ø10 AIII. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Лестницы и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование лестниц принято сетками из стержней Ø10, 16 AIII шагом 200х200 мм.

Наружные стены – кладка из газобетонных блоков на клеевой смеси толщиной 200, 300 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой травертином.

Перегородки – кладка из газобетонных блоков ГОСТ 31359-2007 на клеевой смеси толщиной 200, 100 мм (межквартирные и межкомнатные), керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм (в санузлах).

Паркинг блок 5

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – безригельный каркас с балками по периметру плиты покрытия. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных вертикальных диафрагм жесткости, колонн (пилонов), горизонтальных балок и диска покрытия, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. Шаг колонн – 8,4х8,0 м.

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

Сваи - забивные С70.30-8 по серии 1.011.1-10 из бетона марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 42,4 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 35,7 тс.

Ростверки – монолитные железобетонные столбчатые (под колонны), ленточные (под диафрагмы) толщиной 700 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Основное армирование ростверка выполнено сетками из стержней Ø20, 18 AIII (в нижней зоне сечения), Ø12 AIII (в верхней зоне сечения с шагом 150, 200 мм в двух направлениях. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм, пролитой битумом до полного насыщения.

Колонны и пилоны – монолитные железобетонные сечением 400х400, 400х550, 400х800 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственного каркаса колонн принята из стержней Ø25A-III, поперечная арматура в виде хомутов принята Ø8A-I с шагом 150 мм (в приопорной зоне) и 250 мм (в середине колонн). Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены пандуса – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 250 мм. Армирование выполнено сетками по граням стен с вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø12 AIII шагом 200х200 мм. Предусмотрено дополнительно армирование обрамления проемов стержнями Ø20 AIII, объединенных поперечными хомутами Ø8AI. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 300 мм из бетона класса В25. В местах опирания на середину колонну толщина прямоугольного участка плиты размером 2500х2500 мм увеличена до 650 мм (типа капители). Основное армирование перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сетками из стержней Ø10, 14, 18, 22 AIII с шагом 150 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зонах сечения перекрытия из стержней Ø14, 22 AIII. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Установка рабочей арматуры в проектное положение осуществляется с помощью фиксаторов. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Обрамляющие балки, опираемые на крайние колонны – монолитные железобетонные сечением 400х700(h) мм из бетона класса В25, устраиваемые по периметру плиты. Армирование монолитных балок выполнено пространственным каркасом из продольных стержней Ø32, 16 AIII и поперечной арматуры в виде хомутов Ø10, 8 A-I с шагом 200 мм (у опор), 300 мм (в пролете).

Наружные стены – кладка из газобетонных блоков на клеевой смеси толщиной 300 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой травертином.

Перегородки – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», в том числе:

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

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

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

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным рабочим проектом согласно письму заказчика от 20 ноября 2015 года № 70.

Водопровод и канализация

Жилые блоки 1, 2, 3, 2*, 4

В здании жилого комплекса запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;
противопожарный водопровод;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Гарантийный напор на вводе водопровода – 0,1 мПа.

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

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды, а также учет расхода воды встроенных помещений.

Для повышения давления в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых блоков установлена многонасосная установка (2 рабочих насоса и 1 резервный), работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком. Рабочим проектом предусмотрена одна насосная станция для всех блоков, которая расположена в подвальном этаже блока 4 под помещениями без постоянного пребывания людей.

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

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в жилых блоках 2 и 2* предусмотрено внутреннее пожаротушение.

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

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

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

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения жилой части и встроенных помещений предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловых пунктах.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды, а также учет расхода горячей воды встроенных помещений.

В ванных комнатах установлены полотенцесушители. Рабочим проектом предусмотрено отключение полотенцесушителей в летний период года.

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

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

Хозяйственно-бытовая канализация

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

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямков насосной и тепловых пунктов, откуда вода откачивается дренажными насосами в наружные сети канализации. Для прочистки системы производственной канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы производственной канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Внутренний водосток

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

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски – из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Расход воды – 133,9 м^3/сут.

Расход стоков – 133,9 м^3/сут.

Паркинг блок 5

В паркинге запроектированы следующие инженерные системы:
водопровод хозяйственно-питьевой;
автоматическая система пожаротушения;
бытовая канализация;
производственная канализация;
внутренний водосток.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода паркинга предусмотрена для подачи воды к санитарно-техническим приборам помещения охраны.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полипропиленовх труб.

Автоматическая система пожаротушения

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

Установка спринклерного пожаротушения оборудованы оросителями открытого типа вертикально розеткой вверх, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера +57°С.

Рабочим проектом для создания необходимого напора в системе АПТ предусмотрена повысительная насосная установка (1- рабочий насос, 1- резервный, 1 насос-жоккей).

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.

Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей 10 мм. На системе распределительного трубопровода устанавливается не более 6 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м.

Узел управления спринклерной системы установлены в помещении насосной станции пожаротушения.

На питающих трубопроводах спринклерной установки предусмотрена установка пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение равен 2 струи по 5,2 л/с.

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

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

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов помещения охраны.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация

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

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

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 рабочим проектом предусмотрен их электрообогрев.

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

Отопление и вентиляция

Жилые блоки 1, 2, 3, 2*, 4

Теплоснабжение жилого комплекса решено от ТЭЦ-2. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

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

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

Тепловые пункты расположены под помещениями без постоянного пребывания людей.

В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Отопление

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

В жилой части запроектирована горизонтальная поквартирная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме. Во встроенных помещениях запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

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

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены краны для выпуска воздуха. Для опорожнения систем отопления запроектирована установка дренажной арматуры.

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

Рабочим проектом предусмотрена установка счетчика расхода теплоты для каждой квартиры.

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

Магистральные трубопроводы и трубопроводы поквартирной разводки изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

В жилой части из санузлов и кухонь рабочим проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом в жилых блоках 2 и 2* предусмотрена противодымная приточная и вытяжная вентиляция. Противодымная приточная вентиляция предусмотрена в незадымляемые лестницы Н2.

Противодымная вытяжная вентиляция запроектирована из межквартирных холлов каждого блока с установкой клапанов дымоудаления, предусмотренных 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».

Расход тепла составляет – 1 474900 Вт.

Паркинг блок 5

Отопление

В паркинге предусмотрена горизонтальная однотрубная система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. неотапливаемый.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены краны для выпуска воздуха. Для опорожнения систем отопления запроектирована установка дренажной арматуры.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

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

Приток предусмотрен приточной установкой с подогревом наружного воздуха в холодный период года.

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну.

В паркинге запроектирована система противодымной приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления. Противодымная приточная вентиляция предусмотрена в тамбур-шлюзы.

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

Электротехнические решения

Жилые блоки 1, 2, 3, 2*, 4

Электроприемники жилого комплекса относятся ко II и I (лифты, эвакуационное освещение, противопожарное электрооборудование, системы связи и сигнализации) категории надежности электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии являются осветительные установки, электробытовое оборудование и электрические плиты, лифты, санитарно-техническое оборудование.

Распределение электроэнергии для жилых блоков предусмотрено от вводных и распределительных устройств серии ВРУ1, установленных в электрощитовых жилых блоков.

Потребители первой категории надежности электроснабжения запитаны от отдельных распределительных панелей с устройством АВР и аппаратами учета электроэнергии на вводе.

Этажные щитки приняты марки ЩЭ с аппаратами учета и автоматическими выключателями. В качестве распределительных щитов для общедомового электрооборудования приняты модульные щиты с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В прихожих квартир установлены модульные квартирные щитки с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии принят на вводе в ВРУ, поквартирный учет – счетчиками, установленными в этажных щитах.

Групповые сети освещения и групповые квартирные сети выполнены кабелем ВВГ скрыто под слоем штукатурки, в бороздах стен в ПВХ трубах, в подготовке пола вышележащего этажа. Питающие сети в пределах жилых этажей выполнены проводом ПВ1 и кабелем ВВГ скрыто в ПВХ трубах. В технических помещениях – кабелем ВВГ, проложенным открыто на лотках и на скобах.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение помещений.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. В поэтажных холлах, на лестничных клетках и в коридорах управление светильниками автоматическое от сигнала фотореле.

Подсветка фасадов выполнена светильниками со светодиодными лампами.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников занулены. На вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети и система уравнивания потенциалов. По периметру помещений электрощитовых и от металлических направляющих лифтов проложена магистраль заземления из стальной полосы, соединенная с наружным контуром заземления.

Для металлических ванн выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов. Сеть дополнительного уравнивания электрических потенциалов от корпусов металлических ванн выполнена проводом ПВ1-1х2,5 в ПВХ трубе в полу, присоединенным к сети заземления.

На розеточных группах и вводах в квартиры установлены УЗО.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты электромагнитные пускатели и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Для обогрева водосточных воронок предусмотрена антиобледенительная система «Теплоскат».

Предусмотрена молниезащита зданий путем укладки на кровлю молниеприемной сетки из круглой стали диаметром 8 мм ячейкой не менее 6х6 м.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ блок 2 - 175,5 кВт. От ВРУ блок 2 запитаны электроприемники блок 1.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ блок 3 - 118,6 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ блок 2* - 175,5 кВт. От ВРУ блок 2* запитаны электроприемники блок 4.

Встроенные помещения общественного назначения

Распределение электроэнергии для встроенных помещений предусмотрено от вводно-распределительных устройства для общественных помещений серии ВРУ1, установленного в электрощитовой жилой блок 3. Учет электроэнергии встроенных помещений предусмотрен счетчиками, установленными на вводе ВРУ и на вводах в распределительные устройства каждой административной зоны.

Потребная мощность на вводе в ВРУ (встроенные помещения) в блок 3 составляет 21,8 кВт.

Паркинг блок 5

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автостоянок относятся к 1-й (противопожарное оборудование, эвакуационное освещение), 2 и 3 категориям.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводных и распределительных устройств серии ВРУ1, установленных в электрощитовых автостоянок. ВРУ запитаны самостоятельными взаимно резервируемыми линиями от трансформаторной подстанции.

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

Учет расхода электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками, установленными на вводных устройствах.

В помещениях зданий автостоянок предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение помещений.

Общее рабочее освещение помещений автостоянок предусмотрено стационарными светильниками с люминесцентными лампами. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели выхода и направления движения.

Управление освещением помещений автостоянки осуществляется дистанционно с поста охраны, остальных технических помещений с помощью выключателей по месту. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, входах и выходах. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 м и 0.5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

В качестве осветительных щитков приняты щиты модульные, укомплектованные автоматическими выключателями на отходящих линиях и на вводе.

Осветительные сети выполнены кабелем ВВГ в ПВХ трубах скрыто в помещении поста охраны, открыто на скобах в технических помещениях и по кабельным конструкциям в помещениях автостоянок.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, ящики управления нормализованной серии 5000, электромагнитные пускатели и аппараты управления, входящие в комплект оборудования.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты щиты распределительные с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

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

Управление противодымной защитой предусмотрено автоматическое и дистанционное.

Управление противопожарными насосами предусмотрено местное и дистанционное кнопками у пожарных кранов.

Предусмотрено управление системой автоматического пожаротушения помещений автостоянок.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено устройство защитного заземления (зануления). Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования соединены заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора.

Повторное заземление нулевой шины распределительных силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным в составе магистральной сети от нулевой шины ВРУ.

На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Молниезащита блока 5 не предусмотрена, так как автостоянка защищена жилыми блоками.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ блок 5 составляет 142,3 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонная связь жилого комплекса предусматривается от городской телефонной сети. Телефонизация жилых блоков осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в помещениях АТС в блоке С3. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире, офисах, посту охраны и насосной АТП паркинга, 15% запаса на развитие. Для распределения в ОРШ устанавливаются оптическая полка со сплиттерами (1:32).

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится отпическим кабелем стандарта G.652 в ПВХ трубах диаметром 32 мм. На этажах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки с адаптерами.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в гофротрубе из ПВХ ∅16 мм.

Абонентская разводка от внутриквартирных ниш до оконечных устройств выполняется кабелем марки UTP 2х2х0,5 прокладываемым в гофротрубе из ПВХ ∅16 скрыто в подготовке пола, по стенам.

Телевидение

Для эфирного приема телевизионных программ предусмотрена система коллективного приема телевидения. На кровле установлены антенны метрового и дециметрового диапазонов закрепленные на мачте. Для усиления принимаемых сигналов предусмотрен телевизионный эфирный усилит ель.

Кабели снижения от приемных антенн до опуска в стояк прокладываются в металлорукаве. Распределительные сети выполняются кабелем марки RG 11, проложенным в стояках связи в ПВХ трубе ∅20 мм. Абонентская разводка выполняется кабелем RG 6, проложенным от слаботочного отсека этажных щитов до квартир и внутри квартир в гофротрубе из ПВХ ∅20 мм.

Мачты присоединяются к общему контуру заземления стальной полосой 25х4 мм.

Домофонная связь

Для жилой зоны предусмотрено переговорно-замочное устройство домофона.

На входах в подъезды, ведущие в лифтовой холл и лестничную клетку устанавливаются вызывные панели со встроенными считывателями ключей.

Блоки управления и коммутации домофонами размещаются в шкафу на первом этаже здания. Питание блока управления осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц. Для соединения блока управления с блоком коммутации используется кабель марки КСПЭВГ 6х0,35. Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками. В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей.

Вертикальная разводка подъездной линии связи выполнена кабелями марки КСПЭВГ 6х0,35 проложенным в ПВХ трубе ∅32 мм. Для подключения абонентских переговорных устройств, используется кабель марки КСПЭВГ 2х0,35, проложенный от слаботочных отсеков этажных щитов до квартир в ПВХ трубе ∅ 16 мм.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена на базе приемно-контрольных панелей типа «Болид». Установка приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации (ППК) предусмотрена в каждом офисе здания. В паркинге установка ППК предусматривается в комнате охраны.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

дымовые оптические пожарные извещатели;

ручные пожарные извещатели.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки J-Y(St)Y 2х2х0,8 для адресных шлейфов и КСПВ 4х0,5 для безадресных.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту помещений офисов и автостоянки;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор. В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором в комплекте с блоком индикации.

Блок индикации предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны.

Система оповещения и управления эвакуацией

В паркинге и офисных помещениях предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа:

выдача звукового и светового аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя сигнал поступает на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный (ППКПУ). Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Для оповещения людей о пожаре предусматривается установка светозвуковых оповещателей типа «Маяк-12-КП». Сеть звукового и светового оповещения выполняется кабелем с медными жилами сечением 2х1,5 мм.

Система противодымной защиты

Предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей, установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППК), установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППК. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления в помещении электрощитовой устанавливаются адресные шкафы управления.

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК или кнопок дистанционного управления;

в ручном режиме управления с панели шкафа.

Контроль концентрации окиси углерода

Для непрерывного автоматического контроля концентрации окиси углерода (СО) в автостоянке используются датчики-газоанализаторы, которые подключаются к приборам сигнализации.

При достижении концентрации СО порога срабатывания предусмотрено включение вытяжной и приточной систем вентиляции, световой и звуковой сигнализации. Сигнальный прибор устанавливается в помещении охраны.

Сигнальные линии выполняются кабелями марки КВВГЭнг открыто по стенам на скобах. Опуски кабеля к датчикам защищены металлорукавом.

6.3 Энергоэффективность

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

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

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использование тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов. В тепловых 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 теплопотерь зданий с учетом воздухообмена помещений недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

В помещениях общего пользования освещение выполнено с помощью потолочных светильников с люминесцентными лампами, в технических помещениях – светильники с компактными энергосберегающими лампами.

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

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия по генеральному плану включают в себя устройство проездов с возможностью подъезда пожарного автотранспорта к зданию, посадку здания на участке строительства с соблюдением противопожарных разрывов.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на закольцованной сети водопровода.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2002*.

Блоки запроектированы в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности зданий, сооружений и прилегающих территорий» от 6 марта 2008 года № 227 и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3. В жилых блоках предусмотрен противопожарный водопровод для внутреннего пожаротушения.

Эвакуация людей из жилых блоков обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки типа Н1 наружу.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые. Для заполнения дверных проемов в пожароопасных помещениях приняты противопожарные двери с требуемым пределом огнестойкости.

В здании паркинга предусмотрены системы пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, дымоудаления, оповещения о пожаре, контроль окиси углерода.

6.5 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана» акимата города Астана – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 24 февраля 2016 года № Z3-0060/16;

ГУ «Департамент Комитета санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астана» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется (письмо от 3 декабря 2015 года № ses/Z1-03/00649/2).

6.6 Организация строительства

Расчет нормативной продолжительности строительства выполнен в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Общая нормативная продолжительность строительства принята 11 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация согласно письму заказчика от 20 ноября 2015 года № 70 в данном заключении не рассматривалась.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Состав и комплексность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-01-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

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

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

Уровень ответственности – II (нормальный).

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 с паркингом, расположенный на пересечении улиц № 26 и 36 в г. Астана. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Пандус въезда на кровлю паркинга. При въезде с пандуса предусмотрено уширение проезда до 8,8 м (11,1 м с учетом переходного тротуара) на длину 16 м, для организации возможности въезда пожарной машины (п.15.23 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).
2. Указан уклон пандуса не более 10% (п.15.23 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).
3. На плане организации рельефа показаны дождеприемные устройства, в соответствие с проектом ливневой канализации.
4. На ситуационной схеме показано расположение дополнительного участка под открытую автостоянку на 27 машиномест.
5. Вдоль блока 4 предусмотрена возможность проезда пожарных машин по укрепленному тротуару (п.15.4 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).
6. Предусмотрен сквозной проход через лестничную клетку в блоке 3 (15.28 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).

Архитектурные решения

7. Из общей площади здания исключена общая площадь квартир, т.к. общая площадь квартир рассчитывается с применением понижающих коэффициентов летних помещений (приложение 1, п.7, п.8 СНиП РК 3.02-43-2007).
8. Площадь помещений жилых зданий принята по их размерам, измеряемым между отделанными поверхностями стен и перегородок (приложение 1, п.1 СНиП РК СНиП РК 3.02-43-2007).
9. На планах показана схема блокировки.
10. Предусмотрены аварийные выходы с каждой квартиры, расположенные на высоте более 15 м, на лоджии с глухими простенками не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (п.6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).
11. Предусмотрен выход из лестничной клетки жилой части на первом этаже непосредственно на улицу (п.268 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержден постановлением Правительства РК от 16 января 2009 года № 14).
12. Исключена эвакуация из паркинга через лестничные клетки жилых блоков. Эвакуация из паркинга предусмотрена по коридорам непосредственно наружу через жилые блоки (п.5.8, п.5.14 МСН 2.02-05-2000*).
13. Во всех жилых блоках выполнена незадымляемая лестничная клетка Н2 (п.4.4.3 СНиП РК 3.02-43-2007).
14. Кровля жилых блоков. Показано решение по водостоку в участках кровли с покрытием из металлоконструкций и участков с безчердачной кровлей.
15. Архитектурно-планировочными решениями обеспечен круглосуточный доступ к инженерным коммуникациям квартир, согласно п. 5.7.5 СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».
16. Предусмотрены продухи в холодных чердаках (п.4.2.2, п.4.2.3 СНиП РК 3.02-06-2009).

Конструктивные решения

17. На чертежах схем расположения свай указана максимальная допустимая и максимальная расчетная нагрузка на сваю.
18. Поскольку условия эксплуатации бетона верхних этажей не агрессивны, бетон принят без марки по водонепроницаемости.

Отопление и вентиляция

19. Представлен энергетический паспорт здания, раздел «Энергоэффективность», согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

20. Исключено расположение тепловых пунктов под рабочими помещениями (офисы) с постоянным пребыванием людей согласно п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

21. Предусмотрена вентиляция в тепловом пункте согласно требованиям СП РК 4.02-17-2005.

22. Предусмотрено дымоудаление согласно требованиям п.9.2 СНиП РК 4.02-42-2006 с изменениями от 01.10.15 года в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 01.10.15 г. № 341-НҚ, жилые блоки 2 и 2*.

23. Предусмотрен выброс газообразных продуктов горения на высоте не менее 2 м от кровли согласно п.9.9 СНиП РК 4.02-42-2006, системы дымоудаления паркинга.

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

25. Дополнен рабочий проект спецификациями по разделу «Вентиляция», паркинг.

26. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

27. Исключено расположение насосных под рабочими помещениями (офисы) согласно п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

28. Предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно требованиям СНиП РК 4.01-41-2006, жилые блоки 2 и 2*.

29. Установлен в квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения согласно п. 11.1.2 СНиП РК 3.02-43-2007 и п. 4.3.22 СНиП РК 4.01-41-2006, блоки 2 и 2*.

30. Предусмотрен обогрев водосточных воронок и трубопроводов системы К2, проложенных в пределах чердака согласно СНиП РК 4.01-41-2006.

31. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Силовое электроснабжение и электроосвещение

32. На вводе в квартирные щиты предусмотрены автоматические выключатели с дифференциальной защитой (п.15.9 СН РК 4.04-23-2004*).

33. На схеме квартирной сети обозначено место установки аппаратов учета электроэнергии, приведены технические характеристики линий от аппарата учета электроэнергии до квартирного щита.

34. В жилых блоках предусмотрен обогрев труб ливневой канализации проходящих по неотапливаемым помещениям.

35. Предусмотрено управление системой автоматического пожаротушения помещений автостоянок.

36. Представлено письмо заказчика от 10 марта 2016 года № 9 о разработке систем видеонаблюдения и видеодомофона специализированными компаниями и исключении п. 21 из задания на проектирование.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	0,8047	0,8047	-
2	Площадь застройки комплекса, всего в том числе: жилого комплекса	м²	4 538,0 4 509,0	4 538,0 4 509,0	- -
3	Этажность	эт.	1, 8, 9	1, 8, 9	-
4	Общая площадь жилого комплекса, всего в том числе: жилой части офисных помещений паркинга	м²	19 661,64 15 876,37 1 099,64 2 685,63	19 661,64 15 876,37 1 099,64 2 685,63	- - - -
5	Общая площадь квартир	м²	10 873,35	10 873,35	-
6	Строительный объем зданий	м³	87 045,97	87 045,97	-
7	Общее количество квартир	кв.	132	132	-
8	Вместимость паркинга	м/м	157	157	-
9	Продолжительность строительства	мес.	11	11	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный на пересечении улиц № 26 и 36 в г. Астана. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с указанными в таблице 2 основными техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КазТемірТрейд-2012» в соответствии с условиями договора от 18 декабря 2015 года № 01-0621.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы № 26 және 36 көшелердің қиылысында орналасқан паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. (Сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген 2 кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 18 желтоқсандағы № 01-0621 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазТемірТрейд-2012» ЖШС кепілдік етеді.

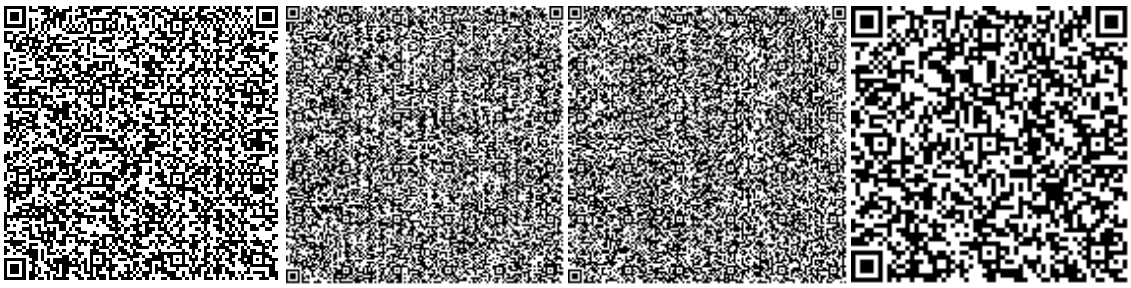
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

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

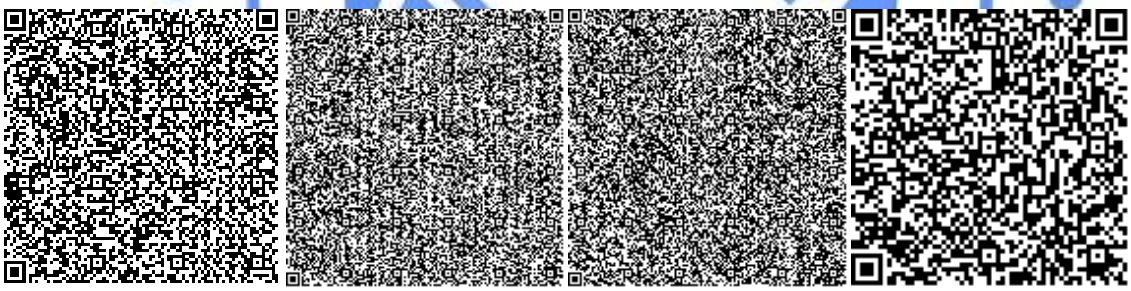
Блоха Н.В.

Эксперт



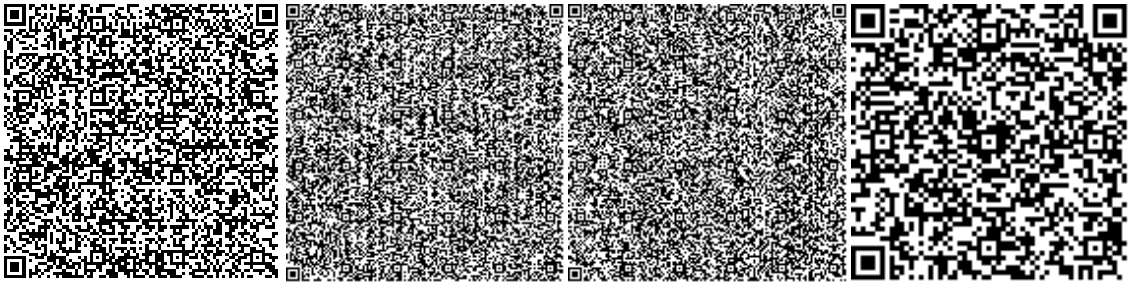
Жонкина Н.Х.

Эксперт



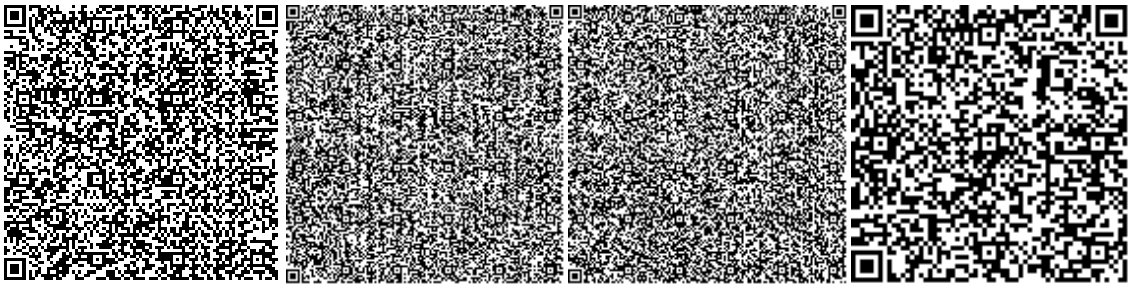
Шалабекова Г.К.

Эксперт



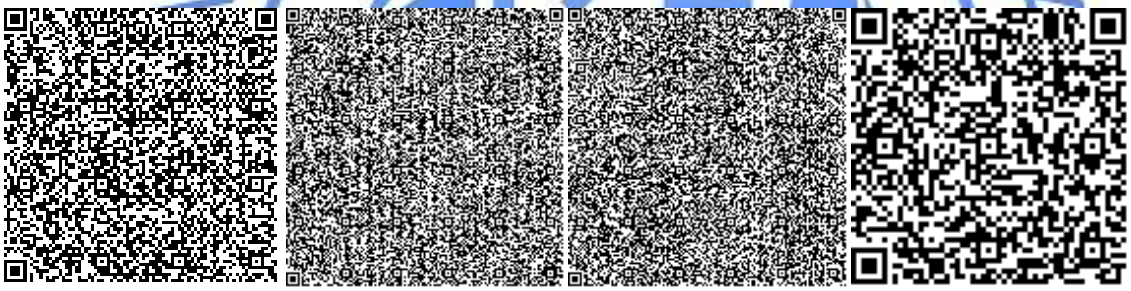
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



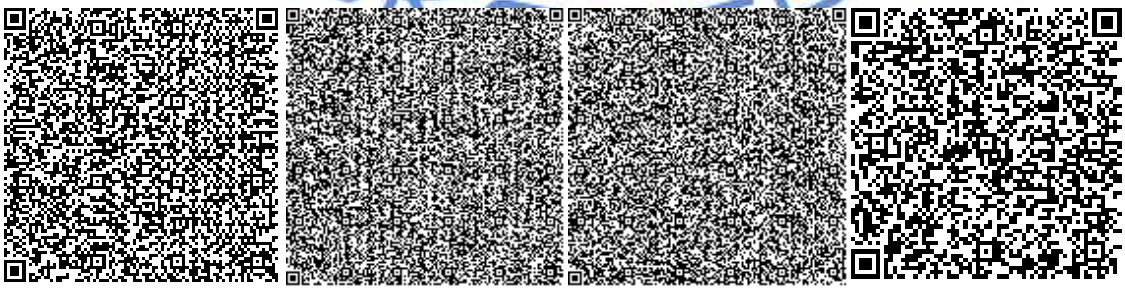
Хван К.А.

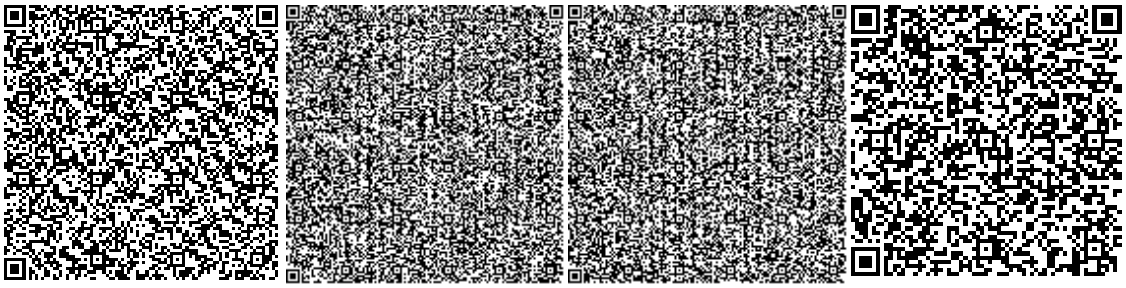
Заместитель начальника управления



Тельконуров К.М.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист