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

«Астана қаласы, «Алматы» ауданы, Астана-Қарағанды трассасы мен № А103 (жобалық атауы) көшесінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

08.02.2016 ж. № 01-0056/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласы әкімдігінің
№ 1 қалалық ауруханасы» ШЖҚ-дағы МКК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«MG-Build» ЖШС,
Астана қаласы

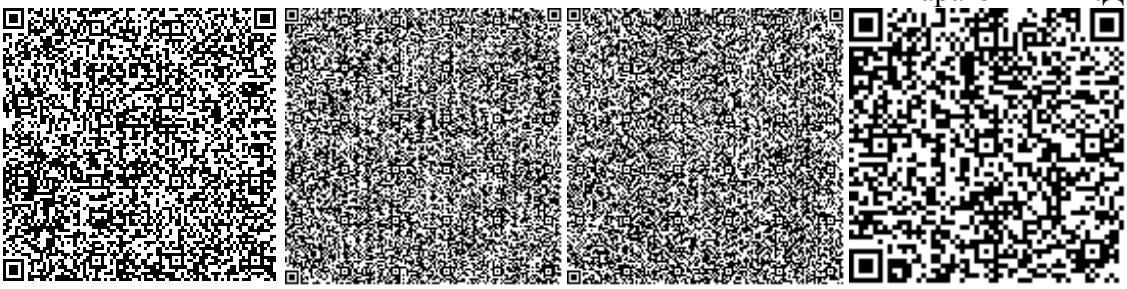
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, «Алматы» ауданы, Астана-Қарағанды трассасы мен № А103 (жобалық атауы) көшесінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен 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 сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0056/16 от 08.02.2016 г.

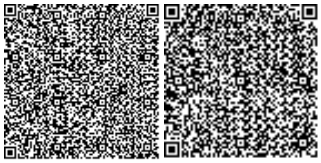
по рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в г. Астана, район «Алматы», район пересечения трассы Астана-Караганда и улицы № А103 (проектное наименование) (без сметной документации и наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ГКП на ПХВ «Городская больница № 1 акимата г. Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «MG-Build»,
г. Астана

г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в г. Астана, район «Алматы», район пересечения трассы Астана-Караганда и улицы № А103 (проектное наименование) (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 паркингом» в г. Астана, район «Алматы», район пересечения трассы Астана-Караганда и улицы № А103 (проектное наименование) (без сметной документации и наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24 ноября 2015 года № 01-0549.

2. ЗАКАЗЧИК: ГКП на ПХВ «Городская больница № 1 акимата г. Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «MG-Build», г. Астана (государственная лицензия № 13020077 от 24 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, категория II).

ГИП – Муздыбаева Т.К. (приказ от 14 августа 2015 года № 21/1-л/с).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ЖСК «Денсаулык Бакыт» на основании договора от 5 мая 2015 года № 6 между ГКП на ПХВ «Городская больница № 1 акимата г. Астаны» и жилищно-строительный кооператив «Денсаулык Бакыт».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 12 июня 2015 года;

постановление акимата города Астаны о предоставлении юридическим лицам права аренды на земельные участки от 25 мая 2015 года № 197-793;

акт выбора и согласования земельного участка, согласованный главным архитектором города Астана от 17 февраля 2014 года № 5540;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астана от 9 сентября 2015 года № 8874;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астана от 8 июля 2015 года № 6860;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 5 октября 2015 года.

Технические условия:

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 9 октября 2015 года № 5-154-3674 на электроснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 16 октября 2015 года № 6599-11 на теплоснабжение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 сентября 2015 года № 3-6/3032 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГЦТ «Астанателеком» от 12 октября 2015 года № 1206 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 3 ноября 2015 года № 07-05/3438 на ливневую канализацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» от 20 января 2016 года № Z3-0010/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо по отнесению объекта к незначительной эпидемической значимости, деятельность которого осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения от 12 ноября 2015 года № sesZ1-03/00558/2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт проекта.
Генеральный план.
Архитектурно-строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехнические решения.
Системы связи и сигнализации.
Автоматическая система пожаротушения.
Охрана окружающей среды.

Расчет фундаментов, несущих конструкций и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «KGS» в 2015 году (арх. № 6-15).

Заключение по результатам динамических испытаний грунта сваями от 2 декабря 2015 года № 211, выполненных ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг». Блок А.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства жилого комплекса является обеспечение работников ГКП на ПХВ «Городская больница № 1 акимата г. Астаны» жильем посредством создания жилищно-строительного кооператива «Денсаулык Бакыт».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок под строительство жилого комплекса расположен на правом берегу реки Есиль в городе Астане, район пересечения трассы Астана-Караганда и улицы № А103. На момент изысканий участок свободен от застройки.

Природно-климатические условия участка строительства:

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

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных «KGS» в 2015 году (арх. № 6-15), площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов:

плодородный слой почвы - 0-0,5 м;
насыпные грунты (дресва, щебень, строительный мусор) - 0-1,4 м;

суглинки от твердых до тугопластичных с прослойками песка
с=11 кПа, φ=20°, Е=7,0 МПа, ρ=1,98 г/см^3 - 0,5-1,4 м;
суглинки твердые и полутвердые с включением дресвы до 30%
с=33 кПа, φ=20°, Е=12,0 МПа, ρ=1,90 г/см^3 - 2,5-15,2 м;
дресвяно-щебенистые грунты с суглинистым заполнителем до 35%
R=350 кПа, Е=16,0 МПа, ρ=2,10 г/см^3 - 0-2,7 м;
щебенисто-глыбовая зона грунты с суглинистым заполнителем до 35%
R=400 кПа, $R_{одноостное}$=2,7 МПа, ρ=2,12 г/см^3 - 0-10,5 м.

Абсолютные отметки рельефа по устьям скважин составляют 374,75-376,10 м. Местами участок подтоплен (заболочен).

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 0,4-2,1 м, абсолютные отметки установившегося уровня – 373,15-375,00 м. Абсолютная отметка расчетного уровня принята 376,00 м с учетом прогнозируемого подъема на 1,0 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, солоноватые. Подземные воды по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе - среднеагрессивные, по отношению к железобетону – среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – средняя. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – полукорродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к железобетону и к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах - от слабоагрессивных до среднеагрессивных.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

В настоящем заключении рассмотрены жилой дом (секции 1-10) и пристроенный подземный паркинг.

Наружные инженерные сети согласно письму заказчика от 4 ноября 2015 года № 01-1/1417 разрабатываются отдельным проектом.

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом расположен в районе пересечения трассы Астана-Караганда и ул. № А103 в г. Астане.

Участок имеет трапециевидную форму, свободен от застройки и благоустройства. По участку проходят наружные сети электроснабжения, водопровода и канализации, подлежащие выносу до начала строительства объекта.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в 2015 году.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 2 октября 2015 года.

Схема генплана

По генеральному плану на выделенном участке расположены 10 блоков жилого здания со встроенными помещениями общественного назначения, сблокированных вокруг подземного паркинга. На эксплуатируемой кровле паркинга запроектированы придомовые площадки, организовано дворовое пространство. На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрены два въезда по пандусам с уклоном пандуса 10%. В восточной части участка между въездами/выездами в паркинг расположена трансформаторная подстанция. Размерная привязка зданий выполнена от закоординированных границ участка.

Через лестничные клетки жилых зданий предусмотрены сквозные проходы по первому этажу на расстоянии не более 100 м друг от друга.

Транспортные и пешеходные связи организованы с трассы Астана-Караганда и ул. № А103. Рабочим проектом предусмотрены 4 въезда на участок. Проезды на участке обеспечивают возможность проезда пожарных машин вокруг жилого комплекса на уровне планировочной отметки земли и вдоль внутреннего периметра жилых блоков по эксплуатируемой кровле паркинга, доступ пожарных с автолестниц обеспечен в любое помещение комплекса. К трансформаторной подстанции предусмотрен подъезд для обслуживания и ремонта. Ширина проездов на уровне планировочной отметки земли принята 6 м, по эксплуатируемой кровле паркинга – 4,5 м с устройством вдоль проезда тротуара шириной 1,5 м.

Для благоустройства территории жилого комплекса на эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрены две площадки для игр детей, две площадки для тихого отдыха

взрослых, две гимнастические площадки и комбинированная спортивная площадка для волейбола и баскетбола. Площадь придомовых площадок принята с учетом численности населения жилого комплекса в соответствии нормативным требованиям СНиП РК 3.01-01Ас-2007*. В северо-западном и юго-западном углу участка предусмотрены площадки для установки мусоросборных контейнеров с навесами.

Вдоль кругового проезда на участке предусмотрены парковочные места для посетителей встроенных помещений общественного назначения, на эксплуатируемой кровле предусмотрены гостевые автостоянки для жилых блоков. Общее количество мест на открытых автостоянках – 115, что соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01Ас-2007*, СНиП РК 3.01-01-2008*.

Покрытие проездов и открытых автостоянок принято асфальтобетонное, покрытие тротуаров и площадок отдыха для взрослых – брусчатка, покрытие площадок для игр детей и спортивных площадок – каучуковое.

На участке предусмотрены специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок, выделены места парковок для инвалидов в соответствии МСН 3.02-05-2003.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование площадок для игр детей качелями, каруселями, песочницами, горками; площадок для отдыха взрослых – летними беседками со скамьями; спортивных площадок – спортивными тренажерами, брусьями, турниками, волейбольной стойкой с сеткой, баскетбольными щитами с сеткой. Комбинированная спортивная площадки огорожена по периметру ограждением высотой 4,0 м. На участке предусмотрена установка скамей и урн.

Озеленение территории предусмотрено в виде групповой посадки кустов сирени и устройством газонов.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от здания по спланированному рельефу на внутренние проезды и проезжую часть прилегающих улиц. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи и выемке.

За условную отметку 0,000 жилого комплекса принята отметка чистого пола первого этажа жилых блоков, что соответствует абсолютной отметке 376,00 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь земельного участка	га	2,5023
2	Площадь застройки	м^2	15 651,23
3	Площадь покрытий	м^2	7 995,0
4	Площадь озеленения	м^2	1 376,77
	Эксплуатируемая кровля		
5	Площадь покрытий	м^2	5 137,0
6	Площадь озеленения	м^2	3 501,0
	Участок благоустройства		
7	Общая площадь участка благоустройства	га	0,4619
8	Площадь покрытий	м^2	488,0
9	Площадь озеленения	м^2	4 131,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые блоки А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К

Класс жилого здания - III.

Блоки жилого здания - девятиэтажные с подвалом и верхним техническим этажом (чердак).

Блоки А, В, З, К – рядовые, односекционные.

Блоки Б, Г, Д, Е, Ж, И – угловые, двухсекционные.

Крыша жилого здания - чердачная (технический этаж) с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Размеры блоков Б, Д, Ж в крайних осях составляют 35,4х35,4 м, блоков А, В, З, К - 13,2х22,8 м, блоков Г, Е, И – 36,0х35,4 м.

Высота подвала составляет 3,9 и 4,65 м. Высота первого этажа – 3,15 и 3,9 м, высота жилых этажей – 3,0 м. В пристроенной части блоков Б и В на первом этаже высота помещений составляет 3,3 м. Высота помещений чердака – 1,8 м.

В подвале блоков жилого здания расположены технические помещения с инженерным оборудованием, встроенная часть паркинга, помещение охраны с санузлом, лифтовые холлы, тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре, предусмотрена разводка инженерных коммуникаций. Подвал многоквартирного жилого комплекса разделен на пожарные отсеки по секциям, изолирован от надземных этажей здания и обеспечен самостоятельными выходами непосредственно наружу по наружным лестницам.

На первом этаже жилых блоков расположены встроенно-пристроенные помещения общественного назначения (офисы), лестнично-лифтовые узлы и входные группы жилой части блоков. Все входы в здание оборудованы тамбурами. В составе помещений общественного назначения запроектированы кабинеты офисов, подсобные помещения и инвентарные, помещения уборочного инвентаря, санузлы, холлы и коридоры.

Со второго этажа и выше во всех блоках расположены квартиры, сгруппированные вокруг лестнично-лифтового узла.

Всего рабочим проектом предусмотрено 504 квартиры,

в том числе:

однокомнатных - 200 квартир;

двухкомнатных - 248 квартир;

трехкомнатных - 48 квартир;

четырехкомнатных - 8 квартир.

Все квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки земли, обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями.

Машинное помещение лифтов расположено выше уровня технического этажа (чердака). Вход в машинное помещение предусмотрен из лестничной клетки.

Для вертикальной связи этажей в каждой секции предусмотрены лестничная клетка типа Л1 и лифт грузоподъемностью 1000 кг вместимостью 13 человек. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Естественное освещение и проветривание помещений жилых этажей осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Продолжительность инсоляции жилых комнат соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Выход на чердак и на кровлю предусмотрен из лестничных клеток.

В рабочем проекте обеспечен доступ маломобильных групп населения в здание, входы в здание оборудованы пандусами и защищены от атмосферных осадков.

Эвакуация людей из здания предусмотрена:

из подвала – через самостоятельные выходы наружу по наружным лестницам в приямках;

из офисных помещений на 1 этаже – по коридорам через тамбуры наружу;

с жилых этажей и чердака – через лестничную клетку типа Л1, обеспеченную выходами наружу на прилегающую территорию и на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Для доступа маломобильных групп населения в здание на входах предусмотрены пандусы с уклоном до 10% и подъемные платформы.

Архитектурные и цветовые решения фасадов зданий соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитом;

стены – облицовка гранитом, окрашенная фасадная штукатурка, армированная синтетической сеткой, по негорючему утеплителю;

окна, балконные двери – металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

наружные витражи – металлопластиковые с одинарным остеклением и двухкамерным стеклопакетом;

наружные двери – металлические, металлопластиковые;

кровля – рулонное наплавляемое покрытие «Техноэласт».

Внутренняя отделка:

потолки - водоэмульсионная окраска;

стены – водоэмульсионная, облицовка керамической плиткой;

полы – ламинат, линолеум, керамическая плитка, эпоксидное покрытие «Ризопокс», бетонные.

Технические показатели жилых блоков

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	9
2	Площадь застройки жилых блоков	м^2	6 458,65
3	Общая площадь здания, всего в том числе: жилая часть встроенные помещения общественного назначения встроенный паркинг	м^2	49 985,47 44 663,12 3 797,78 1 524,57
4	Общая площадь квартир	м^2	31 560,2
5	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	504 200 248 48 8
6	Строительный объем здания	м^3	195 412,6

Паркинг

Паркинг – одноэтажная подземная автостоянка закрытого типа. Крыша паркинга – совмещенная, с наружным организованным водостоком. Кровля паркинга – эксплуатируемая. Въезд на эксплуатируемую кровлю паркинга осуществляется по двум

пандусам с уклоном 10%. Высота помещений паркинга до низа плиты покрытия принята 3,85 м.

Паркинг расположен в дворовой части жилого комплекса и сблокирован с жилыми зданиями в уровне подвала. Паркинг вместе со встроенной частью в жилое здание образует единое пространство. Общая вместимость паркинга - 594 машиноместа. Количество машиномест в паркинге принято в соответствии с нормами обеспеченности машиноместами жилых зданий III класса. Для обеспечения нормативной вместимости паркинга принята мультипаркинговая система, обеспечивающая два парковочных места одно над другим. Нижний автомобиль паркуется непосредственно на полу. Позиционирование автомобиля на верхнем месте происходит с помощью ограничителя колес. Во встроенной части паркинга предусмотрены одноуровневые места хранения машин, оборудованные колесоотбойниками. Полы в паркинге предусмотрены с уклоном к лоткам.

Паркинг разделен на два пожарных отсека противопожарной стеной. Каждый пожарный отсек обеспечен въездом/выездом по закрытой рампе.

При въезде в паркинг предусмотрено помещение диспетчерской с санузлом. Помещения инженерно-технического назначения, обеспечивающие функционирование паркинга, расположены в подвале жилого здания.

Эвакуация из паркинга предусмотрена через коридоры наружу по наружным лестницам. Расстояние от удаленных мест хранения автомашин до эвакуционных выходов соответствуют требованиям МСН 2.02-05-2000*. Всего в паркинге предусмотрено 12 эвакуационных выходов.

Наружная отделка:
стены – облицовка гранитом;
ворота – подъемные металлические секционные, окрашенные в заводских условиях;
наружные двери – металлические, окрашенные в заводских условиях;
эксплуатируемая кровля паркинга – асфальтобетон, брусчатка, каучуковое покрытие, газон;
кровля рампы – металлическая, окрашенная атмосферостойкой краской.

Внутренняя отделка:
потолок - окраска водоэмульсионной краской;
стены – окраска водоэмульсионной краской;
полы – эпоксидное покрытие «Ризопокс», асфальтобетон.

Технические показатели паркинга

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вместимость (с учетом встроенной части паркинга)	машиноместо	594
2	Этажность	этаж	1
3	Площадь застройки	м^2	9 192,58
4	Общая площадь здания	м^2	8 900,97
5	Строительный объем здания	м^3	35 908,58

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Расчеты выполнены ТОО «MG-Build» на программном комплексе ЛИРА версии 9.6 (НИИАСС, г. Киев) в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Параметры железобетонных конструкций, диаметры, шаг и анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов с соблюдением конструктивных требований.

Жилые секции

Конструктивная система зданий – безригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, горизонтальных дисков монолитных перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и жестким защемлением колонн в фундаменты. Каркас многоэтажного здания отделен от одноэтажного паркинга температурным швом.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай. Ростверки приняты под жилое здание - монолитная железобетонная плита, под пристроенные помещения – столбчатые под колонны каркаса и ленточные – под наружные стены.

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 5,0 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай принята для блока А по результатам динамического испытания грунта сваями 79,4 тс (с учетом коэффициента условий работы), для остальных блоков – на основании расчета 80,11 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 47,1 тс.

Ростверки: сплошная железобетонная плита толщиной 600 мм, столбчатые высотой 600 мм (многоугольные в плане) и ленточные сечением 500х600(h) из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F75. Плита армирована сетками с рабочей арматурой Ø20 А-III (нижняя) и Ø16 А-III (верхняя) шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. На отдельных участках плиты принята верхняя и нижняя дополнительная арматура шагом 200 мм Ø16-28 А-III. Поддерживающие элементы (каркасы) приняты Ø20 А-III. Столбчатые ростверки армированы по подошве сетками из арматуры Ø16 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Ленточные ростверки армированы пространственными каркасами из арматуры Ø14 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50. Рабочая арматура принята Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу блочных и кирпичных стен и перегородок – оклеечная из 1 слоя гидроизола, горизонтальная в конструкции пола подвала и вертикальная по наружным стенам подвала – оклеечная из двух слоев «Техноэласт» по битумному праймеру, защищенных снаружи дренажной мембраной.

Колонны и пилоны – монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 400х400 и 1000х300 мм (пилоны). Максимальный шаг колонн – 3,8х7,2 м. Рабочая арматура колонн принята Ø16-20 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Диафрагмы жесткости, шахты лифта - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50. Рабочая арматура принята Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. В местах скрытых колонн вертикальная арматура принята Ø16-20 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. В створе колонн в плитах предусмотрены скрытые балки с армированием пространственными каркасами из Ø12 А-III, хомуты приняты Ø10 А-I шагом 200 мм. Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и диафрагмами в плитах в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø12 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета.

Наружные стены (заполнение каркаса) - из сборных легкобетонных блоков плотностью 800 кг/м^3 толщиной 250 мм на клею. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 120 мм. Стены выполняются по монолитным перекрытиям.

Перегородки: межквартирные – трехслойные толщиной 250 мм из сборных легкобетонных блоков плотностью 800 кг/м^3 толщиной 100 мм с звукоизоляционным слоем из минплиты, межкомнатные - из сборных легкобетонных блоков толщиной 100 мм, в санузлах – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 100 на цементно-песчаном растворе марки 75.

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

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Горизонтальная рабочая арматура лестничных маршей принята Ø12 А-III шагом 200 мм, вертикальная - Ø14 А-III шагом 100 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке. Вертикальная и горизонтальная плоскости подступенков армированы сеткой из высокопрочной проволоки Ø4 Вр-I с ячейками 100х100 мм. Площадки армированы по типу плит перекрытия.

Крыша - чердачная (технический чердак). Утепление чердачного перекрытия принято минплитой плотностью 125 кг/м^3 толщиной 150 мм.

Кровля - плоская из наплавляемого рулонного материала с внутренним водостоком.

Паркинг

Конструктивная система зданий – ригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, ригелей, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Каркас одноэтажного паркинга отделен от многоэтажного здания температурным швом.

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

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 6,0-8,0 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам расчета принята 83,05 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету – 46,0 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Под наружные стены и стены рампы приняты ленточные ростверки сечением 500х600(h) мм, под колонны - столбчатые высотой 600 мм размерами подошвы 1400х1400, 1400х2300, 2300х2300 мм. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из арматурных сеток со стержнями Ø12-25 А-III с ячейками 200х200 мм, объединенными стержнями 8 А-III шагом 200 мм. Столбчатые ростверки армированы по подошве

сетками из арматуры Ø18 А-III шагом 200 мм, в верхней плоскости - сетками из арматуры Ø14 А-III шагом 200 мм.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная в конструкции пола и вертикальная по наружным стенам – оклеечная из двух слоев «Техноэласт» по битумному праймеру, защищенных снаружи дренажной мембраной.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн – 7,2х7,2 м. Рабочая арматура колонн принята Ø20-25 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 150 мм.

Стены наружные (участки стен) - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры Ø12 А-III с ячейкой 200х200 мм и соединены между собой шпильками Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В25. Монолитные парапеты эксплуатируемой кровли выполняются одновременно с устройством плиты покрытия. В створе колонн в плите предусмотрены балки сечением 400х500(h) мм. Армирование балок выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø14-25 А-III, хомуты приняты из арматуры Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 150 мм в пролете. В балках над опорами на ¼ длины пролета предусмотрена дополнительная верхняя арматура Ø20 А-III. Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø14 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и балками в плите покрытия в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø16-18 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета, в пролетах на отдельных участках предусмотрена нижняя дополнительная арматура Ø16-18 А-III.

Крыша – плоская эксплуатируемая с внутренним водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети и трансформаторная подстанция разрабатываются отдельным проектом согласно письму заказчика от 4 ноября 2015 года № 01-1/1417.

Отопление и вентиляция

Отопление

Жилые блоки

Источник теплоснабжения – городские сети. Теплоноситель в наружных сетях - горячая вода с параметрами 130-70°С. Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Для жилой части дома и встроенных помещений предусмотрены самостоятельные узлы управления.

Тепловые пункты расположены в блоках Б, Г, Ж, И и предусмотрены для обслуживания жилых блоков:

узел управления в блоке Б - для блоков А, Б, В;

узел управления в блоке Г- для блоков Г и Д;

узел управления в блоке Ж - для блоков Е, Ж;

узел управления в блоке И - для блоков К, И, З.

Источник горячего водоснабжения для жилой части дома - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме с установкой регулятора температуры. Горячее водоснабжение встроенных помещений – электроводонагреватели.

В узлах управления для жилых секций предусмотрено:
узел учета тепла;
счетчики воды для холодной и горячей воды к теплообменникам;
регулирующие клапана;
регуляторы перепада давления;
электронный погодный регулятор;
циркуляционные насосы для системы отопления и горячего водоснабжения;

В узле управления для встроенных помещений предусмотрено:
узел учета тепла;
электронный погодный регулятор для систем отопления;
циркуляционные насосы для системы отопления;
регулирующие клапана;
регуляторы перепада давления.
В жилых блоках предусмотрены следующие системы отопления:
система отопления жилой части – поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя;
система отопления лестничных клеток жилой части дома – однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме;
система отопления для встроенных помещений – однотрубная горизонтальная.
Предусмотрены поквартирные узлы управления, установленные в общем коридоре на каждом этаже. В поквартирных узлах управления предусмотрены поквартирные счетчики, регуляторы перепада давления, сетчатые фильтры, балансировочная и запорная арматура.
Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-65°С.
В качестве нагревательных приборов приняты чугунные и биметаллические радиаторы, регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.
Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые поквартирной разводки и во встроенных помещениях. Металлопластиковые трубы проложены в конструкции пола по периметру квартир и встроенных помещений в тепловой изоляции.
В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.
Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки изолированы. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Паркинг
В помещении паркинга для стоянки машин отопление не предусмотрено. Для бытовых помещений отопление предусмотрено за счет электрических приборов.

Вентиляция и кондиционирование
Жилые блоки
Вентиляция помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам.

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточный воздух поступает через фрамуги окон, вытяжка из квартир предусмотрена через приставные вентиляционные каналы, проходящие в кухнях и санузлах. Для верхних этажей вытяжка предусмотрена осевыми вентиляторами.

Вентиляция встроенных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приточный воздух поступает через фрамуги окон. Вытяжка из помещений выполнена канальными вентиляторами.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Решетки – регулируемые.

Паркинг

В помещении паркинга предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается четырьмя приточными системами в верхнюю зону вдоль проезда машин.

Вытяжка предусмотрена шестью вытяжными установками из верхней и нижней зон поровну.

На воротах предусмотрены водяные тепловые завесы.

В паркинге предусмотрена установка газоанализатора для измерения концентрации CO.

Из вспомогательных помещений вытяжка предусмотрена естественной.

Противопожарные мероприятия

Паркинг

Предусмотрен подпор воздуха канальными вентиляторами в тамбур-шлюз в паркинге.

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара, в паркинге предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление предусмотрено крышными вентиляторами.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Технические показатели

Таблица 4

Наименование блока	Расход тепла, Вт	
	на отопление	на горячее водоснабжение
Блок А	216 000	188 410
Блок Б	480 000	314 010
Блок В	218 000	188 410
Блок Г	460 500	314 010
Блок Д	461 000	314 010
Блок Е	463 500	314 010
Блок Ж	460 500	314 010
Блок З	211 000	188 410
Блок И	460 200	314 010
Блок К	214 100	188 410

Водоснабжение и канализация

Жилые блоки

Внутренний водопровод

В здании предусмотрена объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения. Ввод водопровода предусмотрен в блоки Б и Д. Для учета расхода воды

на вводах водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. На ответвлении в каждую квартиру и на встроенные помещения предусмотрены индивидуальные счётчики. Для обеспечения в сети необходимого напора предусмотрены повысительные насосные установки в блоках Б и Д. Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии установлен мембранный бак. Для опорожнения баков в насосной предусмотрен трап.

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

Горячее водоснабжение блоков жилого дома предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловых пунктах. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система холодного водоснабжения предусмотрена из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ18599-2001, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой.

Тепловая изоляция предусмотрена для стояков горячего водоснабжения и магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения трубчатой изоляцией.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Противопожарные мероприятия

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Внутренняя канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от трапов в тепловых пунктах и насосных. Отвод стоков из приямков предусмотрен при помощи дренажных насосов с разрывом струи в самотечную сеть хоз-бытовой канализации. Трубы приняты стальные по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Трубы приняты канализационные полиэтиленовые по ГОСТ 22689-89.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Паркинг

Автоматическое пожаротушение

Система спринклерного и внутреннего пожаротушения предназначена для автоматического пожара в паркинге. Установка автоматического спринклерного пожаротушения

принята сухотрубной. Для поддержания давления воздуха в спринклерной системе в помещении насосной установлен компрессор.

Подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. Для повышения давления в сети предусмотрена повысительная насосная установка.

Внутренние пожарные краны размещены на отдельном от системы спринклерного пожаротушения трубопроводе.

Спринклерные оросители установлены розеткой вниз.

В насосной станции установлена многонасосная установка производительностью 186,88 м^3/час напором 43,12 м в комплекте с насосом-жокеем, шкафом управления.

Для подключения пожарной машины к пожарной станции на улицу выведены две головки ГМ-80.

Трубная разводка предусмотрена из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 5,2 л/сек;

Расход воды на спринклерное пожаротушение – 46,71 л/сек.

Технические показатели

Таблица 5

Наименование блока	Расход воды			Объем стоков	
	холодной, м^3/час	в т.ч. горячей, м^3/час	при пожаре, л/сек	дождевых, л/сек	бытовых, м^3/час
Блок А, Б, В	12,28	7,93	2,6	6,7	12,28
Блок Д, Г	12,11	7,82	2,6	7,1	12,11
Блок З, И, К	12,28	7,93	2,6	6,8	12,28
Блок Е, Ж	12,11	7,82	2,6	7,1	12,11

Электрооборудование и электроосвещение

Источник электроснабжения согласно техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 9 октября 2015 года № 5-154-3674 - ПС 110/10 кВ «Степная», РП-106.

Точка подключения – разные секции шин РУ-10 кВ, ТП-3182.

По степени надежности электроснабжения согласно классификации ПУЭ РК и в соответствии СН РК 4.04-23-2004* электроприемники жилого комплекса относятся:

лифты - I категория;

комплекс остальных электроприемников - II категория.

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10УХЛ4 и ВРУ1-50-01УХЛ4, установленных в электрощитовой, питание к которым 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 СН РК 4.04-23-2004* с учетом установки кондиционера.

Электроприемники I категории подключены к ЩГП, установленному в электрощитовой. Питание осуществляется по трём взаиморезервируемым кабельным вводам. Вводы 1 и 2 подводятся от ТП, питание третьего ввода выполнено от автономной дизель-генераторной установки. Переход на резервный источник электроснабжения предусмотрен автоматически.

Жилая часть

Электроснабжение и электроосвещение

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков с отсеком слаботочных устройств. Размещение этажных щитков предусмотрено в лифтовых холлах каждого этажа. Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки выключателей в комнатах принята 0,8 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток в кухнях и ванных - 1,1 м, в остальных помещениях - 0,3 м от уровня чистого пола. В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220В на высоте 1,5 м от пола.

Магистральные сети выполнены кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах. До стояков от электрощитовой кабели прокладываются под потолком паркинга на кабельных лотках.

От этажных щитов в пределах этажей сети выполнены проводом марки ПВ1, прокладываемым в поливинилхлоридных трубах скрыто.

Управление освещением лестничной клетки и лифтового холла осуществляется от датчиков движения, встроенных в светильники со светодиодными лампами. Управление освещением остальных помещений общего пользования осуществляется от выключателей, установленных по месту на высоте 1,0 м.

Для освещения жилых помещений предусмотрена установка клеммных колодок для подвесных светильников, в кухнях и коридорах - подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке.

Подсветка фасадов

Рабочий проект фасадного электроосвещения жилого комплекса выполнен на основании задания на проектирование.

Рабочим проектом предусмотрена точка подключения освещения – ВРУ 2, 4, 6, 8.

Светильники наружного освещения запитаны от щитов ЩНО (ЩРНС1х12) через шкафы управления освещением, кабелем марки ВВГ (3х6) мм^2.

Включение-отключение наружного освещения выполнено автоматически.

Прокладка линий освещения по фасадам выполнена скрыто под облицовочными панелями на скобах в ПВХ-трубах ∅32 мм.

Корпуса светильников подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

Защитные мероприятия

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 выполнена 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 предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к шине квартирного щитка проводом ПВ1-(1х4) мм^2, прокладываемым в полу в трубе.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» молниезащита жилого комплекса выполнена с помощью молниеприемной сетки из стального прутка Ø6 мм шагом ячейки 6х6 м. Опуски от молниеприемной сетки выполнены стальным прутком Ø8 мм к стальным заземлителям Ø16 мм, соединенными между собой стальной полосой 2х30 мм.

Основные технические показатели
общая расчетная мощность жилья - 1738,7 кВт.

Встроенные помещения
Силовое электрооборудование
По степени надежности электроснабжения потребители встроенных помещений относятся к III категории.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-11-10УХЛ4 и ВРУ1-47-00УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

В качестве распределительных щитов служат РЩо (ПР503), установленные в лифтовом холле на первом этаже.

Групповая сеть встроенных помещений выполнена трехжильным кабелем ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто в подвесном потолке, по стенам в штрабах под слоем штукатурки.

Электроосвещение
Для освещения встроенных помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего и дежурного освещения на напряжение ~220В. Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией от щита освещения.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными по месту. Высота установки выключателей принята 1,0 м, розеток - 0,3 м от уровня чистого пола.

Основные технические показатели
Общая расчетная мощность встроенных помещений - 57,9 кВт.

Паркинг
Рабочий проект электроснабжения автопаркинга выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», МСН 2.02-05-2000* «Межгосударственные строительные нормы. Стоянки автомобилей», СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

По степени надежности электроснабжения согласно классификации ПУЭ РК и в соответствии СН РК 4.04-23-2004* электроприемники относятся:

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

комплекс остальных электроприемников - II категория.

Силовое электрооборудование
Электроснабжение паркинга выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ1-21-10УХЛ3, установленного в помещении электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220В и щита ЩГПп, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится через шкаф АВР 1,2 от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами от ТП и кабельным вводом от дизель-генераторной

установки. Переход на резервный источник электроснабжения осуществляется автоматически.

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

Электрическое освещение

Электрическое освещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами.

Высота установки выключателей принята 0,8 м, штепсельных розеток - 0,3 м от уровня чистого пола. В технических помещения выключатели установлены на высоте 1,0 м от пола. Управление аварийным освещением предусмотрено 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 автомобилей, установлены у поворотов, на входах и выходах. Указатели направления движения установлены на высоте 2,0 м на цепочках, которые идут комплектно со светильниками и 0,5 м (на колонах, стенах) от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с главой 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, для этого металлические части системы центрального отопления, вентиляции, канализации и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей жиле внутри вводно-распределительных устройств в помещении распределительного устройства. Внутренний контур заземления выполнен в помещении электрощитовой и включает в себя все опорные металлоконструкции, соединенные между собой полосой 25х4 мм, а также магистрали заземления, выполненные из стали 40х4 мм.

Основные технические показатели

Общая расчетная мощность паркинга - 83,4 кВт.

Системы связи и безопасности

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи и безопасности, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования жилого комплекса на современном уровне.

Жилые блоки А - К (10 блоков)

Телефонизация

Телефонизация предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» от 12 октября 2015 года № 1206.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в помещении узла связи в паркинге, прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в проектируемые жилые блоки и каждую квартиру на этаже. Коммутационное оборудование для ВОК выполняется проектом АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм между этажами, закладных труб Ø16 мм с заготовкой в поэтажных коридорах от этажных щитков до каждой квартиры и в встроенных помещениях обслуживания и предусмотрена абонентская разводка кабелем UTP 2х2х0,5 от квартирного или внекабинетного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей или в помещении офисов.

Телевидение

В жилых блоках комплекса для приема телевизионных программ предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема). На кровле жилого дома установлена антенна, для усиления принимаемых сигналов предусмотрен телевизионный усилитель, установленный на чердаке в металлическом ящике с запорным механизмом.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 и проложены в ПВХ-трубах Ø20 мм в инженерном канале, по кровле разводка выполнена в металлорукаве Ø20 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.

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

Домофонная связь

В жилых блоках многоквартирного жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - домофонная связь.

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

В квартирах абонентские устройства (трубка с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей) установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КРВПМ 2х2х0,5. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КРВПМ 6х2х0,5. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø32 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 10х2х0,5, который соединяет блок управления лифтами со шкафом, который расположен

в диспетчерской паркинга. В помещении диспетчерской установлено оборудование, необходимое для диспетчеризации и поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство усиления охраны принята 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. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны через коммутаторы на видеорегистратор, который установлен в помещении диспетчерской в паркинге. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор, для хранения информации - жесткие диски.

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

Распределительные сети от распределительного устройства (коммутатора) каждого жилого блока до помещения диспетчерской проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду - скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах - в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний во встроенных помещениях общественного назначения жилых блоков комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами. Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Болид, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y(St)Y 2x2x0,8 и проложены в трубах Ø20 мм.

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 во встроенных помещениях общественного назначения 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 ВВГ 3х1,5.

Система охранной сигнализации.

Для защиты встроенных помещений общественного назначения от несанкционированного проникновения предусмотрено оснащение объектов (офисов) извещателями различного типа действия в зависимости от их установки: акустическими - на разбитие стекла, магнитоконтактными - на открывание дверей. Извещатели подключены к головному оборудованию охранной сигнализации, к прибору приемно-контрольному, установленному на посту охраны в каждом офисе.

Для индикации состояния объекта и формирования светового сигнала тревоги приняты светозвуковые оповещатели.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены специализированным кабелем, проложенным в трубах Ø20 мм.

Все оборудование системы предназначено для круглосуточной работы.

Паркинг

Телефонизация

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

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

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркинге 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, осуществляет прибор приемно-контрольный, установленный в помещении диспетчерской, расположенного в паркинге. Прибор АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСВЭВ 2х2х0,5, интерфейсные сети - КПСВЭВ 2х2х0,5 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 паркинге многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» 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 КПСВЭВ 2х2х0,5.

Автоматизация

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

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

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

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными 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 дымоудаления на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

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

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

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

Видеонаблюдение

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

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

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

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

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

Контроль доступа

В паркинге предусмотрена система контроля доступа, которая предназначена для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц, учёта, регистрации и документирование фактов прохода в местах установки устройств СКУД в соответствии с уровнем доступа их персональных идентификаторов.

Контроль доступа предусмотрен на входные и въездные ворота в паркинге, который предусматривает блокировку дверей исполнительными устройствами, подключаемыми к контроллерам.

Данные с контроллеров сведены в диспетчерскую через двухпроводную магистраль по интерфейсу RS485, выполненному кабелем UTP 4х2х0,5 Cat.5 и проложенному в трубах Ø20 мм.

Для автоматического закрытия/дожима дверей предусмотрены дверные доводчики.

При обнаружении системой пожарной сигнализации очага возгорания и других чрезвычайных ситуациях предусмотрена автоматическая разблокировка всех дверей на путях эвакуации для обеспечения беспрепятственной эвакуации из здания.

Резервное питание обеспечено использованием источников бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

Контроль окиси углерода

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

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении диспетчерской паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации CO газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

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

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

применение современных микропроцессорных устройств автоматики, люминесцентных светильников с энергоэкономичными лампами и измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ.

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

Здания 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.

Принятые планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Незадымляемая лестница типа Н1 имеет выход непосредственно наружу. В каждой квартире предусмотрены аварийные выходы на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

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 жилом доме и паркинге предусмотрены внутренний противопожарный водопровод, пожарная сигнализация, звуковое и световое оповещение людей о пожаре, датчики-газоанализаторы. Прокладка внутренних инженерных сетей выполнена с учетом противопожарных требований. В паркинге предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения.

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

6.5 Охрана окружающей среды

Мероприятия, предусмотренные рабочим проектом по уменьшению воздействия на окружающую среду: организация своевременного техобслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта; применение увлажнения и организация упорядоченного движения автотранспорта; обеспечение и контроль прочности и герметичности трубопроводов; гидроизоляция подземных конструкций и систем; срезка плодородного слоя почвы с дальнейшим применением в рекультивации нарушенных земель; организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов; благоустройство и озеленение территории.

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

На раздел «Охрана окружающей среды» и на рабочий проект представлены:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» от 20 января 2016 года № Z3-0010/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо по отнесению объекта к незначительной эпидемической значимости, деятельность которого осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения от 12 ноября 2015 года № $_{ses}$Z1-03/00558/2.

6.6 Организация строительства

Расчет нормативной продолжительности строительства выполнен в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», раздел «Жилые здания». Нормативная продолжительность строительства составляет 50 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация в соответствии утвержденному заказчиком заданию на проектирование в состав рабочего проекта не включена.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки 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 требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в г. Астана, район «Алматы», район пересечения трассы Астана-Караганда и улицы № А103 (проектное наименование) (без сметной документации и наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка

1. Откорректирована этажность комплекса (приложение 1 СНиП РК 3.02-43-2007*).

2. Указано расположение на первом этаже встроенных помещений общественного назначения согласно проектным решениям. Выделены площади встроенных помещений общественного назначения в ТЭП по комплексу.

3. Во всех разделах ПЗ приведено раздельно описание принятых решений по жилым секциям и паркингу.

Генеральный план

4. В основных показателях по генплану в площади застройки учтен паркинг. Площади озеленения и покрытий на эксплуатируемой кровле и на планировочной отметке земли приведены раздельно.

5. Представлен расчет парковок для встроенных помещений общественного назначения в соответствии с нормами обеспеченности (табл. 13.26 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007*). Парковочные места расположены на отведенном участке в соответствии с расчетом.

6. Представлен расчет гостевых стоянок для жилого здания в соответствии п. 11.22 СНиП РК 3.01-01-2008*.

7. Представлен расчет придомовых площадок в соответствии п. 6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

8. Нанесены на генплане крыльца и пандусы в соответствии с чертежами АР.

9. Внесен в ведомость зданий и сооружений проектируемый паркинг, указана площадь застройки трансформаторной подстанции.

10. Объемы плодородного грунта в ведомости земляных масс приняты с учетом данных отчета об инженерно-геологических изысканиях.

11. Исключены утеплитель и пароизоляция в конструкции эксплуатируемой кровли неотапливаемого паркинга как необоснованные.

12. Указана высота ограждения спортивной площадки.

Архитектурно-планировочные решения

Жилые секции

13. В общих данных приведены ТЭП по каждой секции в полном объеме согласно приложению 1 СНиП РК 3.02-43-2007*. Выполнена подпись в угловом штампе ГИПа.

14. В общих данных откорректирована высота этажей согласно проекту в соответствии с п. 3.4 СНиП РК 3.02-43-2007*, размеры секций и маркировка осей согласно чертежам.

15. Откорректированы схемы блокировки в альбомах секций Ж, З, И, К.

16. Предусмотрены сквозные проходы через лестничные летки здания в соответствии п. 15.28 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*, п. 66 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

17. Чердаки двухсекционных блоков разделены на отсеки по секциям (п. 7.2.7 СНиП РК 3.02-43-20074*).

18. Исключены кабинеты офисов без естественного освещения в блоках Д, Е, Ж, И (п. 4.156-4.158 СНиП РК 3.02-02-2009).

19. Откорректировано наименование этажа на отм. минус 3,900 (подвал) согласно определению, приведенному в п. 3.32 СНиП РК 3.02-43-2007*.

20. На планах секций нанесены блокировочные оси смежных секций, исключена отделка в местах блокировки со смежными секциями.

21. Исключены коммерческие помещения в подвале, не имеющие входов, соответствующих п. 4.1.7 СНиП РК 3.02-43-2007*.

22. Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы при сообщении в подвале паркинга с вертикальными коммуникациями жилого здания (п. 5.8 МСН 2.02-05-200*, п. 6.5.7 СНиП РК 2.02-05-2009*). Внесены корректировки в экспликации помещений.

23. Исключены общие лестницы для сообщения надземных этажей и подвала (п. 7.27 СНиП РК 2.02-05-2009*, п. 5.8 МСН 2.02-05-2000*).

24. Толщина перекрытия паркинга на разрезах принята в соответствии с разделом КЖ. При определении отметок крылец и пандусов при входах в жилые секции на эксплуатируемой кровле паркинга учтена высота конструкции кровли.

25. Насосные пожаротушения предусмотрены с непосредственным выходом наружу или на лестничную клетку, обеспеченную выходом наружу (п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006).

26. Отметка кровли пристроенной части помещений общественного назначения со стороны прилегающих улиц принята ниже отметки пола квартир второго этажа (п. 4.1.11 СНиП РК 3.02-43-2007*). Выполнено сечение по пристройке в месте примыкания.

27. Предусмотрено утепление стен и перегородок тамбуров.

28. Предусмотрено в офисах помещение уборочного инвентаря в соответствии с санитарными требованиями.

29. Исключены мостики холода в местах примыкания перегородок на балконах к наружным стенам секций.

30. Предусмотрен переход в смежную секцию в чердаке для обеспечения второго эвакуационного выхода с этажа.

31. Высота чердака уменьшена до 1,8 м. Исключены на чердаке окна, предусмотренные как для жилых помещений, и предусмотрены отверстия в наружных стенах для вентиляции чердака (п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009).

32. Выход из лестничной клетки на кровлю предусмотрен по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,75х1,5 м (п.8.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).

33. Указан ГОСТ на металлопластиковые и металлические двери.

34. Доступ маломобильных групп населения предусмотрен во все встроенные помещения общественного назначения согласно заданию и нормативным требованиям.

35. Предусмотрены в полу чердака и исключены из конструкции покрытия пароизоляция и утеплитель в соответствии теплотехническому расчету.

36. Откорректировано количество поручней в спецификации.

37. Конструкции полов в экспликации полов приняты в соответствии СНиП РК 3.02-03-2003 и серии 2.144-1/88. В полах подвала вместо полиэтиленовой пленки предусмотрена оклеечная гидроизоляция согласно разделу 5 СНиП РК 3.02-03-2003, т.к. РУГВ соответствует планировочной отметке земли и отм. 0,000 жилого здания. Оклеечная гидроизоляция предусмотрена по выравнивающей стяжке. Основание пола подвала принято в соответствии с разделом КЖ – ж/б плита ростверка.

38. Предусмотрена чистовая отделка помещений в соответствии с ПП РК от 2 мая 2007 года № 357.

39. Представлен теплотехнический расчет.

40. Двери в подъезд приняты двухстворчатые, ширина дверного проема принята 1310 мм (п. 6.2.9 СНиП РК 2.02-05-2009*). Количество дверей в спецификации откорректировано согласно проекту. Указано R_0 окон и витражей с учетом требований по теплотехнике. Исключены из альбомов чертежи элементов заполнения проемов, не используемых в проектируемом блоке.

41. Исключено расположение насосных, тепловых пунктов и венткамер под кабинетами офисов (п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009).

Паркинг

42. Откорректированы общие данные и ТЭП в соответствии проекту.

43. Вместимость паркинга принята в соответствии с табл. 13.24* СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

44. Расстановка машиномест в подвале жилого здания (встроенной части паркинга) выполнена с учетом расположения несущих конструкций комплекса.

45. Расстояние по путям эвакуации от удаленных мест хранения машин до ближайшего эвакуационного выхода принято в соответствии табл. 2 МСН 2.02-05-2000*. Эвакуационные выходы из паркинга выполнены через коридоры наружу.

46. Выделены два пожарных отсека в паркинге (табл. 3 МСН 2.02-05-2000*).

47. Предусмотрено помещение охраны с санузлом в паркинге. Помещение диспетчерской оборудовано санузлом.

48. Размеры колесоотбойников приняты с учетом габаритов автомашин.

49. Конструкции полов в паркинге откорректированы в соответствии требования СНиП РК 3.02-03-2003 по гидроизоляции, увязаны с разделом КЖ, предусмотрен подстилающий слой бетона, оклеечная гидроизоляция выполнена по выравнивающей стяжке.

50. Откорректирована экспликация полов и спецификация элементов заполнения проемов. В спецификации учтены ворота паркинга.

51. Рампы для въезда в паркинг приняты закрытые, уклон рамп соответствует п. 5.28 МСН 2.02-05-2000*.

52. Доработаны конструкции покрытий с учетом рекомендаций по устройству эксплуатируемых кровель и СНиП РК 3.02-06-2009.

53. Откорректированы разрезы 1-1, 2-2 в соответствии с планами и фасадами.

Конструктивные решения

Жилые секции

54. Для блока А несущая способность сваи указана по результатам динамических испытаний. В рабочем проекте приведена ссылка на заключение по испытаниям.

55. На плите ростверка исключено обозначение элементов каркаса.

56. Откорректирована гидроизоляция приямка по типу гидроизоляции здания.

57. Чертежи монолитных стен выполнены в одном альбоме (расход материалов учтен один раз).

58. В общих данных исключено описание инженерно-геологических условий площадки строительства – имеется в альбоме ниже отм. 0,000, откорректировано конструктивное решение лестниц (исключены стальные косоуры и указания по защите стальных косоуров от огня).

59. На схеме каркаса обозначены пилоны Плм-1.

60. Указана длина монолитной стены СМ-1. Ведомость расхода стали приведена на всю длину стены (на 1 элемент).

61. Выполнена спецификация к схеме расположения перекрытий.

62. На схемах плит перекрытия откорректированы разбивочные цифровые оси и нанесены буквенные оси.

63. В армировании плиты перекрытия ПМ-1/1 на схеме и в спецификации принято одинаковое обозначение выпусков для лестничного марша, откорректирована в спецификации масса 1 п. м. ригеля.

64. Выполнена ведомость расхода стали на монолитные плиты и парапеты.

65. На опалубочном чертеже плиты покрытия обозначены парапеты, в спецификации приведен расход материалов на них.

66. В разделе АР приведено указание по кладке стен и перегородок из легкобетонных блоков на клею.

Паркинг

67. Приведены в соответствие значения максимальной нагрузки на сваю и ее несущей способности.

68. На плане ростверков указаны размеры между буквенными осями, составлена спецификация к схеме расположения, приведены ссылки совместного чтения листов.

69. Откорректирована спецификация монолитных стен пандуса, плит пандуса.

70. Выполнена ведомость расхода стали на каждую монолитную конструкцию.

71. Под колонны каркаса в температурном шве выполнен общий ростверк (фундаменты температурным швом не разрезаются).

72. Схемы расположения элементов каркаса выполнены в масштабе 1:200, исключена привязка каждой колонны к разбивочным осям, выполнена схема блокировки.

73. Показаны деформационные швы в плите покрытия, приведены указание по их заполнению.

Отопление и вентиляция

Жилые секции

74. Предусмотрено для угловых жилых помещений установка второго нагревательного прибора у 2-й наружной стены.

75. Откорректирована установка распределительной гребенки на схеме отопления.

76. Предусмотрены для 2-х последних этажей осевые вентиляторы для вытяжки.

77. Исключено расположение теплового пункта, венткамеры под офисом.

78. Блок А. ОВ-3. Исключен стояк 17.

79. Блок Б. Указан ввод тепловой сети.

80. Увязан диаметр ввода тепловой сети на план-схеме и в узле управления.

81. Исключено прохождение труб через электрощитовую.

82. Исключена на плане установка арматуры.

83. Лист 27. Дополнено таблицей с тепловыми нагрузками. Исключен теплообменник для системы ГВС офисов, предусмотрены электроводонагреватели. Исключены теплообменники на систему вентиляции. Теплообменник для системы отопления принят один со 100% нагрузкой. Предусмотрен счетчик воды на трубопроводе для подпитки системы. Параметры теплоносителя для расчета теплообменника приняты 130º вместо 110º.

84. ОВ-28. Параметры теплоносителя для расчета теплообменника приняты 130º вместо 110º. Теплообменник для системы отопления принят один со 100% нагрузкой по производительности.

85. Блок Д. Вынесен стояк из электрощитовой.

Паркинг

86. Указан забор воздуха.

87. Предусмотрено огнезащитное покрытие для воздуховодов дымоудаления.

88. Воздуховоды предусмотрены класса «П».
89. Предусмотрены тепловые завесы у ворот.
90. Предусмотрено отопление бытовых помещений.

Водоснабжение и канализация

91. Предусмотрено в одной ендове не менее 2-х водосточных воронок.
92. Исключены из венткамер трапы.
93. Вынесены трубы из помещения электрощитовой.
94. Рабочий проект дополнен установочными чертежами насосных, схемами водомерных узлов, насосных.

Паркинг

95. Паркинг неотапливаемый, принята водозаполненная система пожаротушения.
96. Предусмотрено в насосной станции подключение к передвижной пожарной технике.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые секции

97. Представлены однолинейные расчетные схемы ВРУ и опросные листы, согласованные АО «Астана-РЭК».
98. Выполнено освещение фасадов жилого комплекса.

Системы связи и сигнализации

99. Представлены проектные решения по телефонизации жилого комплекса согласно п. 3. ТУ от 12 октября 2015 года № 1206. Из спецификации и общих указаний по данному разделу исключено оборудование, поставляемое ГЦТ «Астанателеком».
100. Представлены проектные решения по разделу видеонаблюдения согласно классу жилья (табл. № 1 СНиП РК 3.02-43-2007 с изм. от 4 декабря 2013 года).
101. Исключена пожарная сигнализация в жилых домах как необоснованная для здания в 9-этажей (п. 3.2 таблицы №1 СН РК 2.02-11-2002*).
102. По паркингу представлены проектные решения по обеспечению безопасности, оперативная связь (п. 8.49 СНиП РК 2.02-15-2003) и автоматизация - газовая сигнализация (п. 6.13 МСН 2.02-05-2000*).
103. Выведены дублирующие сигналы АПТ со шкафа управления, расположенного в насосной АПТ, в помещение охраны паркинга (п. 12.5 СНиП РК 2.02-15-2003).

Основные технические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь земельного участка	га	2,5023
2	Продолжительность строительства	мес.	50
	Жилые блоки		
3	Площадь застройки	$м^2$	6 458,65
4	Этажность здания	этаж	9
5	Общая площадь здания	$м^2$	49 985,47
6	Количество квартир	кварт.	504
7	Общая площадь квартир	$м^2$	31 560,20
8	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	3 797,78
9	Общая площадь встроенного паркинга	$м^2$	1 524,57
10	Строительный объем здания	$м^3$	195 412,60
	Паркинг пристроенный		
11	Вместимость	м/м	594

12	Этажность	эт	1
13	Площадь застройки	$м^2$	9 192,58
14	Общая площадь	$м^2$	8 900,97
15	Строительный объём	$м^3$	35 908,58

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в г. Астана, район «Алматы», район пересечения трассы Астана-Караганда и улицы № А103 (проектное наименование) (без сметной документации и наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению с вышеприведенными в таблице № 6 основными техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГКП на ПХВ «Городская больница № 1 акимата г. Астаны» в соответствии с условиями договора от 24 ноября 2015 года № 01-0549.

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

4. Заказчику до начала строительства выполнить вынос существующих сетей из-под пятна строительства.

5. До ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, «Алматы» ауданы, Астана-Қарағанды трассасы мен № А103 (жобалық атауы) көшесінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен 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 6 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 24 қарашадағы № 01-0549 шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласы әкімдігінің № 1 қалалық ауруханасы» ШЖҚ-дағы МКК кепілдік етеді.

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

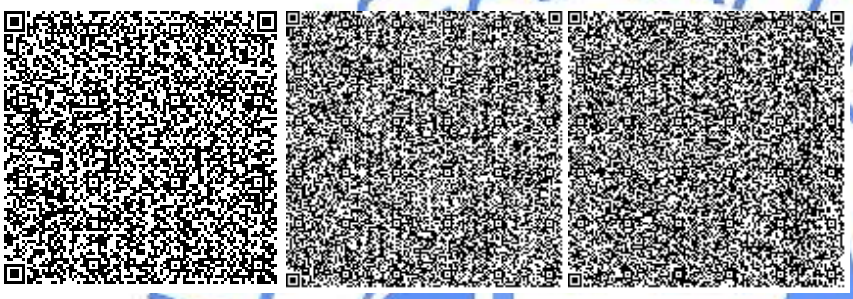
4. Тапсырыс беруші құрылыс басталғанға дейін құрылыс орнынан қолданыстағы желілерді шығаруды орындасын.

5. Объектіні пайдаланымға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалауды және салуды қамтамасыз етсін.

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

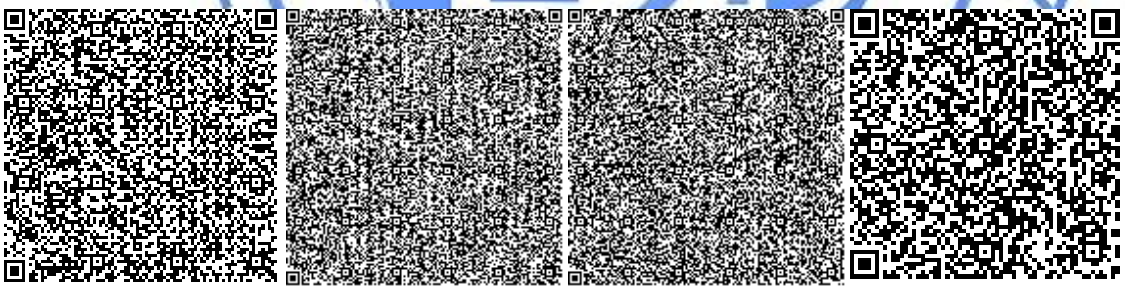
Ибышев М.К.

Эксперт



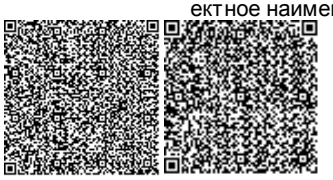
Никифорова Л.Г.

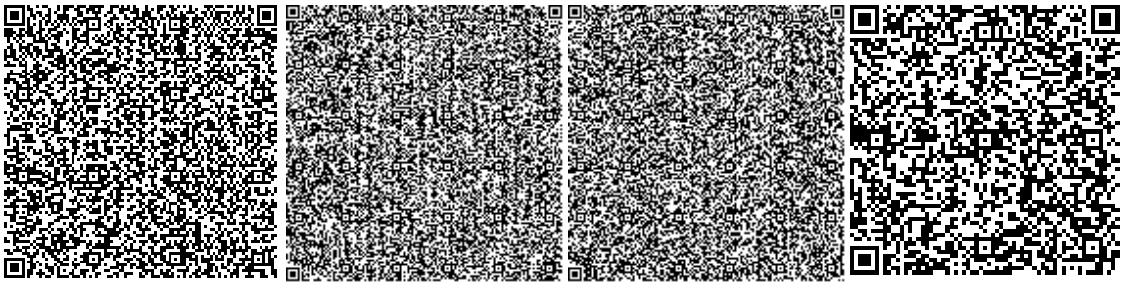
Эксперт



Балтынова Г.А.

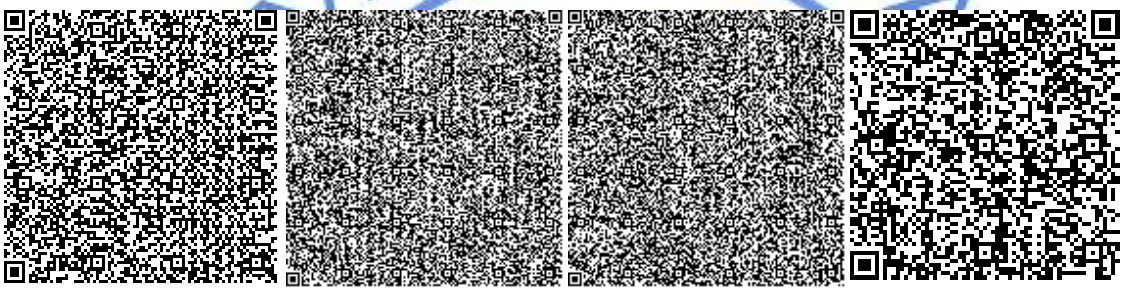
Эксперт





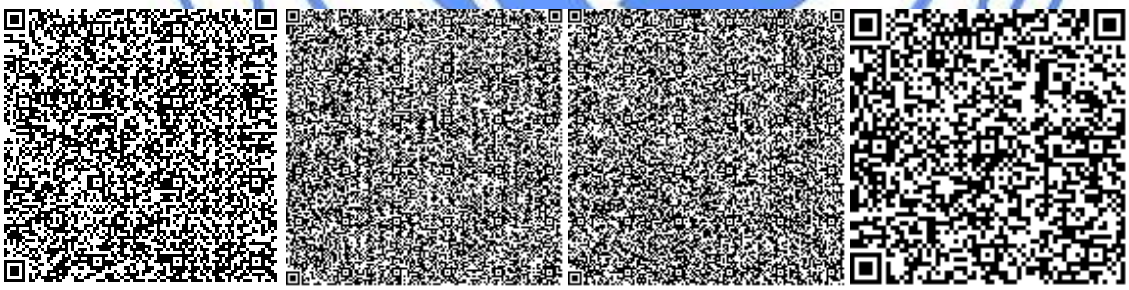
Ильяшенко Н.Ф.

Эксперт



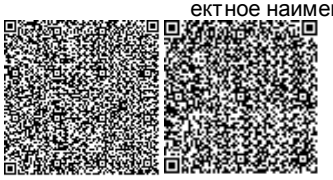
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



Хван К.А.

Заместитель начальника управления



Танина Г.В.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист