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

«Астана қаласы, № Е181, Е363, Е429 (жобалық атауы) көшелердің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» Құрылыстың I кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

23.12.2015 ж. № 01-0563/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Интел KZ» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Генеральный план КЗ» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, № Е181, Е363, Е429 (жобалық атауы) көшелердің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» Құрылыстың I кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0563/15 от 23.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улиц № Е181, Е363, Е429 (проектное наименование)»
I очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Интел KZ»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Генеральный план КЗ»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улиц № Е181, Е363, Е429 (проектное наименование)» I очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улиц № Е181, Е363, Е429 (проектное наименование)» I очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 октября 2015 года № 442.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Интел KZ», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Генеральный план КЗ», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 0001731 от 4 августа 2006 года с приложениями к лицензии от 4 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

ГИП – Турсынова А.К. (приказ от 2 июля 2015 года № 22-07/15).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции негосударственные.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 27 июля 2015 года;

выписка из постановления акимата города Астаны «О разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирования, проектирования реконструкции объектов промышленно-гражданского назначения» от 7 июля 2015 года № 120-1132;

акт выбора и согласования земельного участка с ситуационным планом размещения от 3 июля 2014 года № 3624;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 20 сентября 2014 года № 5252;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астаны от 5 января 2015 года № 7570;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» от 13 октября 2015 года (государственная лицензия № 12012294 от 20 сентября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

АО «Астана Теплотранзит» от 24 октября 2014 года № 6586-11 на подключение к тепловым сетям после разработки ПСД и схемы теплоснабжения района, расширения источника ТЭЦ-2, проектирования и строительства тепломагистрали 5 ввода;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2014 года № 3-6/3325 на проектирование сетей водопровода и канализации;

АО «Астана-РЭК» от 12 февраля 2015 года № 5-111-427 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

ГЦТ «Астанателеком» АО «Казахтелеком» от 27 октября 2014 года № 1359 на телефонизацию;

АО «KazTransCom» в г. Астане от 27 октября 2014 года № 20/1145-1 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 24 октября 2014 года № 07-09/3353 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» - согласование эскизного проекта от 5 января 2015 года № 7570;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» - согласование плана очередности строительства от 17 сентября 2015 года;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» (письмо государственной экологической экспертизы от 9 декабря 2015 года № Z3-0174/15);

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется (письмо от 5 октября 2015 года № ses/Z1-03/00448/3).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.
Пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурно-строительные решения жилых блок-секций.
Архитектурные решения паркинга.
Конструкции железобетонные ниже 0,000 м жилых блок-секций.
Конструкции железобетонные ниже 0,000 м паркинга.
Конструкции железобетонные выше 0,000 м паркинга.
Отопление и вентиляция жилых блок-секций.
Отопление и вентиляция паркинга.
Водопровод и канализация жилых блок-секций.
Водопровод и канализация паркинга.
Автоматическое пожаротушение паргкинга.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Системы связи.
Пожарная сигнализация.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Энергетический паспорт проекта.
План очередности строительства.

Расчет несущих конструкций и фундаментов, теплотехнический расчет ограждающих конструкций, расчеты водопровода и канализации, расчеты отопления и вентиляции.

Отчеты по инженерно-геологическим работам, выполненным ТОО «Safe Roads-Астана» в 2015 году (государственная лицензия № 12007853 с приложением от 5 июля 2012 года, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства жилого комплекса является обеспечение населения города Астаны жильем.

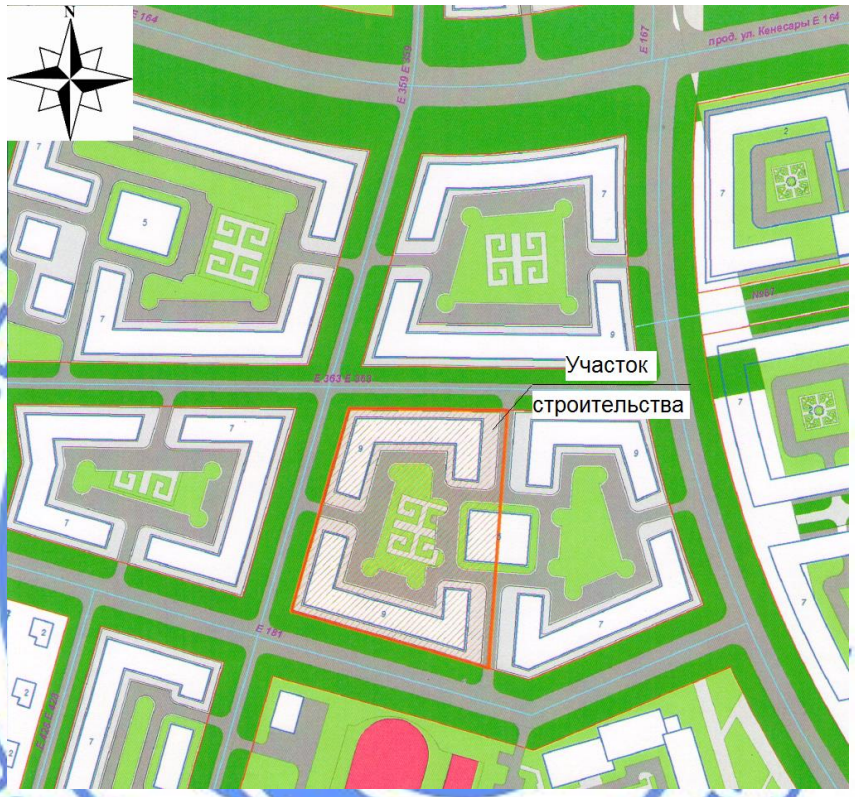
6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса - юго-западная окраина города Астаны в районе Кургальджинского шоссе.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность прилегающей территории носит равнинный характер. Характерной чертой района проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками в период снеготаяния. Абсолютные отметки участка проектирования в пределах 342,76÷343,23 м.

Ситуационная схема



Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативное значение ветрового давления	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 1,8°С,
наиболее холодного месяца	- минус 16,7°С,
наиболее теплого месяца	- 20,4°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 36°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 33°С;
среднегодовое количество осадков	- 326 мм,
в том числе в холодный период	- 88 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 1,84 м,
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 2,25 м,

пески средние, крупные и гравелистые - 2,41 м,
крупнообломочные грунты - 2,73 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, представленными суглинками с прослоями и линзами песка мелкого (на некоторых участках с незначительными прослоями ила), а также песками различной крупности, подстилаемые элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания, представленные суглинками пестроцветными от твердой до полутвердой консистенции. Современные образования на участке проектирования представлены растительным слоем почвы.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

ИГЭ 0 – растительный слой почвы мощностью 0,2÷0,3 м;

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка насыщенного водой, на отдельных участках с незначительными прослоями ила до 15 см. Вскрыт под растительным слоем почвы с глубины 0,2÷0,3 м. Мощность слоя составила 2,3÷4,9 м,

C_{II} = 9,0 кПа, φ_{II} = 16^0, E = 5,0 МПа, ρ_{II} = 1,94 г/см^3;

ИГЭ 2 – песок мелкий, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой с незначительными прослоями суглинка и ила до 10 см, вскрыт с глубины 2,6÷5,2 м. Мощность слоя 1,5÷3,9 м,

φ_{II} = 38^0, E = 23,0 МПа, ρ_{II} = 1,95 г/см^3;

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, на некоторых участках с незначительными прослоями ила, вскрыт с глубины 3,2÷7,1 м. Мощность слоя 1,2÷5,4 м,

φ_{II} = 38^0, E = 30,0 МПа, ρ_{II} = 2,0 г/см^3;

ИГЭ 4 – песок крупный полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, вскрыт с глубины 4,9÷8,8 м. Мощность слоя 1,5÷5,9 м,

φ_{II} = 35^0, E = 35,0 МПа, ρ_{II} = 2,03 г/см^3;

ИГЭ 5 – песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, вскрыт с глубины 6,4÷11,0 м. Мощность слоя 1,6÷6,2 м,

φ_{II} = 38^0, E = 40,0 МПа, ρ_{II} = 2,08 г/см^3;

ИГЭ 6 – суглинок серо-желтого цвета, от твердой до полутвердой консистенции. Вскрыт с глубины 11,7÷14,1 м. Вскрытая мощность слоя 0,9÷1,3 м,

C_{II} = 21,0 кПа, φ_{II} = 12^0, E = 7,0 МПа, ρ_{II} = 1,96 г/см^3.

Грунты, слагающие площадку строительства, относятся к незасоленным.

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на обычном портландцементе грунты проявляют от сильной до слабой степень сульфатной агрессии, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Грунтовые воды вскрыты повсеместно. Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка в глинистых четвертичных отложениях. Установившийся уровень, на период изысканий (середина января 2015 года), отмечен на глубине 1,2÷1,7 м (абсолютные отметки установившегося уровня 341,26÷341,85 м).

Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода. Участок строительства относится к подтопляемым поверхностными водами в весенний период.

Грунтовые воды характеризуются как хлоридно-сульфатные натриевые и хлоридно-сульфатные магниево-натриевые. По отношению к бетонам марки по

водонепроницаемости W4÷W8 на обычном портландцементе грунтовые воды обладают от сильной до слабой сульфатной агрессией, по отношению к арматуре железобетонных конструкций – среднюю степень агрессивности при периодическом смачивании.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения ул. Е181, Е363 и Е429 (проектное наименование)» выполнен в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.

6.2.1 Генеральный план

Чертежи генерального плана по рабочему проекту разработаны на основании топографической съемки в М1:500, выполненной ТОО «ГеоТер» от 13 октября 2015 года.

В границах отведенной территории расположены девятиэтажные жилые блок-секции 1 и 2 очередей строительства, пристроенный одноэтажный паркинг, модульное здание котельной, расположенной на временно свободной территории второй очереди строительства в районе жилого блока В. Строительство второй очереди строительства запланировано после ввода в эксплуаатацию ТЭЦ-3 и подключения первой очереди строительства к централизованному теплоснабжению и демонтажа временной блочно-модульной котельной (письмо ТОО «Интел KZ» от 1 октября 2015 года № 01/10).

Въезды на территорию комплекса (в том числе и на эксплуатируемую кровлю по наклонным рампам) предусмотрены со стороны улицы Е429 и с улицы, расположенной с восточной стороны территории.

Схема генплана

Экспликация

А, Б, В, Г, Д – девятиэтажные жилые блок-секции 1 очереди строительства.

Е, Ж, И, К, Л – девятиэтажные жилые блок-секции 2 очереди строительства.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с учетом прилегающих территории, улиц и отвода поверхностных вод от зданий по проездам до существующих сетей ливневой канализации. Часть поверхностных вод предусмотрена на подпитку элементов озеленения.

Эксплуатируемая кровля паркинга благоустроена и озеленена, предусмотрены комбинированная спортивные площадки, площадки для игр детей и отдыха взрослых, установлены скамейки для отдыха и урны.

Благоустройством предусмотрено покрытие проездов асфальтобетоном, тротуаров – брусчаткой, детских игровых и спортивных площадок песком.

Для озеленения территории предусмотрены посадка деревьев и кустарников, посев газонов и устройство цветников.

Открытые гостевые стоянки для автомобилей расположены внутри площадок застройки групп жилых блоков.

Система внутридворовых проездов решена с учетом возможности обеспечения подъезда пожарных машин к жилым блок-секциям. Продольные и поперечные уклоны проездов и радиусы поворотов приняты нормативные.

Размещение жилых блок-секции на участке предусмотрены с нормативной инсоляцией.

Рабочим проектом предусмотрена возможность свободного перемещения по благоустроенной территории инвалидов и маломобильных групп населения по наклонным пандусам в местах пересечения тротуаров и проездов.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	1,4890
2	Площадь застройки 1 и 2 очередей строительства, всего в т.ч. площадь застройки 1 очередей строительства	$м^2$	10 530,79 8756,29
3	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров	$м^2$	2 233,81
4	Площадь озеленения	$м^2$	2 125,40

Плановая привязка комплекса выполняется от границы отведенного участка. Система координат - местная, высот - Балтийская.

За относительные отметки 0,000 м приняты отметки чистых полов первых этажей жилых блоков, соответствующие абсолютной отметке 345,20 м.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Комплекс состоит из двух очередей строительства. В первой очереди расположены: пять девятиэтажных жилых блок-секции и пристроенный одноэтажный паркинг, во второй очереди расположены пять девятиэтажных жилых блок-секции.

В данном заключении рассматриваются жилые блок-секции и пристроенный паркинг первой очереди строительства.

Жилая блок-секция Е

Класс жилой блок-секции - IV.

Девятиэтажная блок-секция с подвалом и верхним техническим этажом. В плане имеет «Г» образную форм с размерами в осях 21,80х19,89 м.

Высота первого этажа – 3,3 м, со второго по девятый этажи – 2,8 м, высота помещений подвала 2,0 м. Высота помещений технического этажа – 1,8 м.

В подвале расположены тепловой узел, насосная, венткамера, кладовая, лифтовой холл, тамбур, техпомещения. Самостоятельный выход на улицу предусмотрен.

Расположение теплового узла, насосной, венткамеры предусмотрены вне зон помещений на первых этажах с постоянным пребыванием людей.

На первом этаже расположены входные тамбура, встроенные офисные помещения, санузлы, хозяйственная кладовая.

Входные группы в офисные помещения предусмотрены самостоятельными и изолированы от входных групп в жилую часть.

Со второго по девятый этажи предусмотрены жилые квартиры.

Всего квартир – 40,

из них:

однокомнатных – 17 квартир;

двухкомнатных – 23 квартиры.

Жилые блок-секции Ж, И

Класс жилых блок-секций - IV.

Девятиэтажные блок-секции с подвалами и верхними техническими этажами. В плане имеют прямоугольные формы с размерами в осях 27,4х12,0 м.

Высота первых этажей – 3,3 м, со второго по девятый этажи – 2,8 м, высота помещений подвалов 2,0 м. Высота помещений технических этажей – 1,8 м.

В подвалах расположены венткамеры, кладовые, лифтовые холлы, тамбура, техпомещения. Самостоятельные выходы на улицу предусмотрены.

Расположение венткамер предусмотрены вне зон помещений на первых этажах с постоянным пребыванием людей.

На первых этажах расположены входные тамбура, встроенные офисные помещения, санузлы, хозяйственные кладовые.

Входные группы в офисные помещения предусмотрены самостоятельными и изолированы от входных групп в жилые части.

Со второго по девятый этажи предусмотрены жилые квартиры.

Всего квартир в двух жилых блок-секциях – 80,

из них:

однокомнатных – 48 квартир;

двухкомнатных – 2 квартиры;

трехкомнатных – 30 квартир.

Жилая блок-секция К

Класс жилой блок-секции - IV.

Девятиэтажная блок-секция с подвалом и верхним техническим этажом. В плане имеет «Г» образную форм с размерами в осях 21,80х16,86 м.

Высота первого этажа – 3,3 м, со второго по девятый этажи – 2,8 м, высота помещений подвала 2,00 м. Высота помещений технического этажа – 1,8 м.

В подвале расположен тепловой узел, насосная, венткамера, кладовая, лифтовой холл, тамбур, техпомещения. Самостоятельный выход на улицу предусмотрен.

Расположение теплового узла, насосной, венткамеры предусмотрены вне зон помещений на первых этажах с постоянным пребыванием людей.

На первом этаже расположены входные тамбура, встроенные офисные помещения, санузлы, хозяйственная кладовая.

Входные группы в офисные помещения предусмотрены самостоятельными и изолированы от входных групп в жилую часть.

Со второго по девятый этажи предусмотрены жилые квартиры.

Всего квартир – 40,

из них:
однокомнатных – 25 квартир;
двухкомнатных – 15 квартир.

Жилая блок-секция Л
Класс жилой блок-секции - IV.
Девятиэтажная блок-секция с подвалом и верхним техническим этажом. В плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 27,6х12,0 м.
Высота первого этажа – 3,3 м, со второго по девятый этажи - 2,8 м, высота помещений подвала - 2,0 м. Высота помещений технического этажа - 1,8 м.
В подвале расположены венткамера, кладовая, лифтовой холл, тамбур, техпомещения. Самостоятельный выход на улицу предусмотрен.
Расположение венткамеры предусмотрена вне зон помещений на первом этаже с постоянным пребыванием людей.
На первом этаже расположены входной тамбур, встроенные офисные помещения, санузлы, хозяйственная кладовая.
Входные группы в офисные помещения предусмотрены самостоятельными и изолированы от входных групп в жилые части.
Со второго по девятый этаж предусмотрены жилые квартиры.
Всего квартир – 40,
из них:
однокомнатных – 24 квартиры;
двухкомнатных – 1 квартира;
трехкомнатных – 15 квартир.

Для всех жилых блок-секций
Все жилые блоки оборудованы лестничными клетками типа Л1, лифтами грузоподъемностью 1000 кг.
Рабочим проектом аварийные выходы решены устройством из балконов каждой квартиры люков размерами 600х800 мм со стремянками с 9 до 6 этажей.
Выходы на чердак и кровлю предусмотрены.
Расположение и ориентация жилых помещений обеспечивают продолжительность инсоляции 2,5 часа.
Рабочим проектом предусмотрены мероприятия для обеспечения возможности беспрепятственного доступа в жилые и офисные помещения инвалидов и маломобильных групп населения устройством подъемников с планировочной отметки земли и с эксплуатируемой кровли паркинга до площадок входных лестниц.
Двери на путях следования МГН на креслах–колясках предусмотрены распашными, с габаритами, обеспечивающими свободный проезд кресел-колясок.
Наружные, внутренние стены – кирпичные ГОСТ 379-95.
Перегородки – газоблочные по 31360-2007, кирпичные ГОСТ 530-2012.
Двери входные - металлические ГОСТ 31173-2003.
Двери внутренние - деревянные ГОСТ 6629-88.
Окна – металлопластиковые ГОСТ 23166-99.
Полы – линолеумные, полимерные плитки, керамические плитки, бетонные.
Крыша – совмещенная.
Кровля – рулонная с организованным внутренним водоотводом.

Наружная отделка
Цоколь – облицовка гранитными плитками (без воздушного зазора, на растворе).

Стены – декоративная штукатурка.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная, масляная и известковая окраска, облицовка керамическими плитками.

Паркинг

Пристроенный одноэтажный паркинг расположен во дворе застройки жилых блок-секции первой и второй очереди строительства. В плане имеет сложную форму. Высота помещений 3,50 м. Вместимость 299 машиномест.

В паркинге расположены пост охраны, электрощитовая, дизель-генераторная, РУ-10, трансформаторные подстанций, электрощитовые, венткамера, табур-шлюзы, коридоры, кладовые, воздухозаборные камеры.

Въезды организованы по двум рассредоточено расположенным воротам по оси 16 между осями Г-Д и П-Р.

Парковка автомашин осуществляется двухярусными подъемниками типа «Single Vario 2061-190».

Вертикальная связь с вышерасположенными квартирами осуществляются рассредоточено расположенными лифтами и лестницами, вход к которым предусмотрен через тамбур-шлюзы.

Для МГН предусмотрены наклонные подъемники, предназначенные для подъема МГН до площадок лестниц и лифтового холла (с отметки минус 2,30 до минус 1,40 м).

Наружные стены – монолитные железобетонные, кирпичные ГОСТ 530-2012.

Перегородки - кирпичные ГОСТ 530-2012, газоблочные ГОСТ 31360-2007.

Ворота – металлические

Двери внутренние – металлические ГОСТ 31173-2003, деревянные ГОСТ 6629-88.

Полы – наливные, керамические плитки.

Крыша – совмещенная, эксплуатируемая.

Кровля – рулонная с организованным внутренним водоотводом.

Наружная отделка - облицовка плитками из травертина.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, известковая побелка.

Технические показатели 1 очереди строительства

Таблица 2

Наименование показателей	Ед. изм	Показатели					
		Блок-секция Е	Блок-секции Ж, И	Блок-секция К	Блок-секция Л	Паркинг	Всего
Этажность	этаж	9	9	9	9	1	1, 9
Площадь застройки	$м^2$	399,00	837,7	372,6	402,7	6744,29	8756,29
Общая площадь зданий в т. ч. офисных помещений	$м^2$	2791,4 259,3	5951,2 559,6	2607,5 242,7	2997,6 281,9	6367,51	20715,21 1343,5
Общая площадь квартир	$м^2$	1779,5	3765,8	1645,4	1898,9	-	9089,6
Общее количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	40 17 23 -	80 48 2 30	40 25 15 -	40 24 1 15	-	200 114 41 45
Вместимость паркинга	мест	-	-	-	-	299	299
Строительный объем, всего в том числе: ниже отм. 0,000 м	$м^3$	11370,0 937,3	24449,2 2016,6	10690,8 880,8	12305,9 1015,0	29000,4 -	87816,3 4849,7

2.3 Конструктивные решения

Жилой дом (блок-секции Е, Ж, И, К, Л)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема жилого дома – стеновая с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, дисков плит перекрытий и покрытия, а также фундаментов. Жилой дом разбит на 5 блок-секции деформационными швами. Основной пролет несущих стен – 6,0 м.

Расчет несущих конструкций и фундаментов здания выполнен ТОО «KazArtDesign» (КазАртДизайн) на основное сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции». При расчете несущих конструкций использованы программный комплекс «Structure CAD».

По результатам расчетов запроектированы свайные фундаменты с ленточным ростверком под наружные и внутренние стены.

Фундаменты – свайные марки С9-30 СТ РК 939-92* из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55, на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 52,0 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 82,0 тс.

Ростверк – монолитный железобетонный ленточный сечением 1500 (600, 1200)х600(h) мм из бетона на сульфатостойком цементе по прочности В25, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F75. Армирование ростверка выполнено пространственным каркасом из продольных стержней Ø14А-III и поперечной арматурой в виде хомутов из стержней Ø8А-I шагом 200 мм. В поперечном направлении предусмотрена дополнительная арматура Ø16А-III шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Под ростверком выполнена подготовка из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм.

Стены цоколя – сборные бетонные блоки стен подвалов ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 400 мм (внутренних), 500 мм (торцевых), 600 мм (наружных). В углах и местах пересечения стен предусмотрена укладка сеток в каждом ряду из стержней Ø8А-I шагом 165х300 мм. Поверх бетонных блоков предусмотрен монолитный армированный пояс толщиной 300 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 0,300 м из двух слоев гидроизола ГОСТ 7415-86 на битумной мастике ГОСТ 2889-80. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя.

Наружные стены – кладка толщиной 510 мм из полнотелого силикатного кирпича марки СОР 150/50 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки М100 (1÷4 этажи), СОР 125/50 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки М75 (5÷9, технический этажи) с утеплителем из минераловатных плит и декоративной штукатуркой снаружи. Простенки наружных стен армированы сеткой из проволоки Ø5Вр-I ячейкой 50х50 мм через 1 ряд кладки по высоте (1, 2, 3 этажи), через 3 ряда кладки по высоте (4,5 этажи), через 4 ряда кладки по высоте (6÷9 этажи).

Внутренние стены – кладка толщиной 380 мм из полнотелого силикатного кирпича марки СОР 150/50/ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки М100 (1÷4 этаж), СОР 125/50/ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки М75 (5÷9, технический этажи). Простенки внутренних стен армированы сеткой из проволоки Ø5Вр-I ячейкой

50х50 мм через 3 ряда кладки по высоте (1÷4 этажи), через 4 ряда кладки по высоте (5÷9 этажи).

В местах пересечения наружных и внутренних стен предусмотрена укладка сеток из проволоки Ø5Вр-I ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки по высоте.

Перекрытия и покрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 вып. 63. Плиты перекрытия и покрытия уложены на цементный раствор марки М100. Плиты перекрытия и покрытия закреплены между собой и кирпичными стенами анкерами из круглых стержней класса А-I.

Монолитные участки перекрытий и покрытий толщиной 220 мм из бетона класса В15 и В25. Балконные плиты – монолитные железобетонные толщиной 140 мм из бетона класса В20.

Перегородки: межквартирные – толщиной 200 мм, межкомнатные – толщиной 100 мм из кладки ячеисто-бетонными блоками ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе марки М50, в санузлах – толщиной 120 мм из кладки керамическим кирпичом КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып. 1.

Лестницы – сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам. Ограждение лестниц – металлическое из прокатных труб ГОСТ 10704-91.

Лестничные площадки – сборные железобетонные по серии 1.141.1 вып. 63.

Кровля – плоская из рулонных материалов, с чердаком.

Паркинг

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема каркаса принята рамно-связевая. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечиваются совместной работой несущих конструкций, образованных системой колонн, балок в двух направлениях, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и жестким сопряжением колонн и диафрагм жесткости со свайными ростверками. Здания паркинга разбито на 4 отсека деформационными швами. Максимальный шаг колонн 7,5х6,0 м.

Основные конструктивные решения здания приняты следующие.

Сваи – железобетонные забивные марки С9-30 по ГОСТ 939-92* из бетона на сульфатостойком портландцементе класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, В/Ц=0,55. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 32,0 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 82,0 тс.

Ростверки – монолитные железобетонные столбчатые толщиной 600 мм по свайным кустам и ленточные сечением 600х600(h) мм при рядовом расположении свай. Ростверки ленточные и столбчатые выполнены из бетона на сульфатостойком портландцементе класса В25 по прочности на сжатие, водонепроницаемости W6, морозостойкости F75, В/Ц=0,55. Армирование плиты столбчатого ростверка выполнено сеткой из стержней ∅18А-III, ∅20А-III (в нижней зоне), ∅12А-III (в верхней зоне) с шагом 200х200 мм.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из стержней ∅20 А-III, объединенными в пространственный каркас хомутами из стержней ∅8А-I с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по утрамбованному в грунт щебню. Боковые поверхности ростверков, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза.

Из столбчатых и ленточных ростверков предусмотрены выпуски арматуры.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Армирование колонн выполнено пространственным каркасом из продольных стержней Ø28А-III и поперечной арматуры принята в виде хомутов Ø8 А-I с шагом 100, 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние продольные и поперечные монолитные железобетонные стены из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование диафрагм жесткости выполнено сетками по граням стен с вертикальной из стержней Ø14 AIII и горизонтальной из стержней Ø12 AIII арматурой шагом 200х200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружные стены – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование стен выполнено сетками по граням стен с вертикальной из стержней Ø14 AIII и горизонтальной из стержней Ø12 AIII арматурой шагом 200х200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 250 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование плиты выполнено сеткой из стержней Ø14А-III (нижняя зона) и Ø12А-III (верхняя зона) с шагом 200 мм в двух направлениях. В зоне максимальных моментов (в пролете) установлена дополнительная арматура Ø14А-III, Ø16А-III с шагом 200 мм двух направлений. В верхней зоне плиты над колоннами и стенами для восприятия максимальных надопорных моментов установлена дополнительная арматура Ø14 А-III, Ø18А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

По осям колонн в плитах покрытия выполнены балки сечением 450х600(h) мм в двух направлениях из бетона класса В25. Армирование балок выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята в верхней зоне 4Ø20 А-III, в нижней зоне 4Ø25 А-III, поперечная арматура принята в виде хомутов из арматуры Ø10 А-I с шагом 100, 200 мм. В приопорной зоне в балке уложена дополнительная арматура из стержней 4Ø20 А-III, в пролете – из стержней 2Ø25 А-III.

Пандусы – монолитные железобетонные толщиной 250 мм выполнены по балкам из бетона класса В25. Основное армирование плиты выполнено сеткой из стержней Ø14А-III (нижняя зона) и Ø12А-III (верхняя зона) с шагом 200 мм в двух направлениях. В зоне максимальных моментов (в пролете) установлена дополнительная арматура Ø14А-III с шагом 200 мм двух направлений. В верхней зоне плиты над колоннами и стенами для восприятия максимальных надопорных моментов установлена дополнительная арматура Ø14 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Балки плиты пандуса приняты сечением 450х500(h) мм приняты из бетона класса В25. Армирование балок пандуса выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса принята Ø20 А-III, поперечная арматура принята в виде хомутов из стержней Ø10 А-I с шагом 100 мм, 200 мм. В приопорной зоне в балке уложена дополнительная арматура из стержней 2Ø20 А-III.

Лестницы наружные – монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75. Армирование лестниц сеткой из стержней Ø12А-III шагом 200х200 мм.

Площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, выполнены из бетона на сульфатостойком цементе класса В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75. Армирование лестничных площадок принято сетками по верхней и

нижней граням из одиночной арматуры. Продольная арматура сеток принята Ø14 А-III с шагом 200 мм, в двух направлениях.

Наружное ограждение стен – из кладки керамическим кирпичом КР-р-по 250х120х65 1НФ/75/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 250 мм.

Перегородки – из кладки керамическим кирпичом КР-р-по 250х120х65 1НФ/75/1,4/75/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, ячеистобетонными блоками ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 200 мм.

Кровля – эксплуатируемая с покрытием по проекту.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

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

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозийным покрытием.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети

Наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом (II очередь) согласно письму заказчика от 1 октября 2015 года № 01/10.

Теплоснабжение

Источником тепла первой очереди строительства проектируемого жилого комплекса является автономная котельная, проектируемая во второй очереди строительства. Проект тепловых сетей будет рассмотрен отдельным заказом.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловых пунктах здания. Тепловые пункты расположены в блоках Е и К. Теплоноситель в системах отопления жилых блоков и встроенных помещений - вода параметрами 85-65°С.

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

Жилые блоки

Отопление

Система отопления помещений жилой части здания предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок по этажно в лифтовых холлах. Схема системы отопления жилых помещений - однотрубные, горизонтальные. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в конструкции пола. Для учета потребляемого тепла каждой квартирой предусмотрена установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы.

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

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

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

Вентиляция

Вентиляция выполнена приточно-вытяжная с естественным побуждением.

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

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

Встроенные помещения

Отопление

Система отопления встроенных помещений здания предусмотрена однотрубная горизонтальная. В узлах управления тепловых пунктов для встроенных помещений предусматривается установка прибора учета тепла. В качестве нагревательных приборов предусматриваются биметаллические секционные радиаторы.

Воздух из системы отопления удаляется воздушными кранами, установленными в нагревательных приборах и автоматическими клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопления. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими вентилями. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

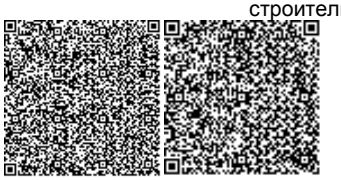
Магистральные трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Разводка по встроенным помещениям – из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола. Трубопроводы, прокладываемые в пределах теплового пункта и магистральные трубопроводы изолированы теплоизоляционным материалом. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой и краской в два слоя.

Вентиляция

Во встроенных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и искусственным побуждением воздуха. Приток осуществляется системами с подогревом воздуха в холодный период, вытяжка – вытяжными системами с искусственным и естественным побуждением воздуха.

Паркинг

Отопление



Паркинг – неотапливаемый. Отопление встроенных помещений предусмотрено с помощью электронагревательных приборов.

Вентиляция

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

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

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

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

В проекте разработан подпор воздуха в тамбур-шлюзы. Воздуховоды систем дымоудаления и подпора приняты класса «П» с нормируемым пределом огнестойкости и изолируются огнезащитным покрытием.

Внутренние системы водопровода

Жилые блоки

Водопровод

Водоснабжение жилых блоков решено от городских сетей водопровода. Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды ГВС и на внутреннее пожаротушение.

Гарантийный напор в точке подключения – 10,0 м. Вводы водопровода предусмотрены в насосные, расположенные в подвальном помещении блоков Е и К.

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

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

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода в насосных помещениях запроектированы насосные установки, состоящие из 3 насосов (2-рабочих, 1-резервный) с мембранным баком, который служит для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включений установки.

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

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

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

Внутреннее пожаротушение

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя 2,5 л/с.

Запроектирована отдельная от системы хозяйственно-питьевого водоснабжения система внутреннего пожаротушения. Для тушения пожара на ранней стадии в санузлах квартир предусмотрена установка кранов для присоединения шлангов. Для обеспечения необходимого напора в системах внутреннего пожаротушения предусмотрены насосные установки, расположенные в помещениях насосных блоков Е и К и состоящие из одного рабочего и одного резервного насосов. Трубопроводы системы монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

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

Канализация

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов жилья в наружную сеть бытовой канализации. В тепловом пункте и насосной станции предусмотрены приямки для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами отдельным выпуском. Стояки и поэтажная разводка запроектированы из полиэтиленовых труб, магистральные трубопроводы и выпуски – из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

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

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

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается во внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Встроенные помещения

Водопровод

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

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб с соответствующим сертификатом и водогазопроводных оцинкованных труб.

Канализация

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

Паркинг

Канализация

Производственная канализация предусмотрена для отвода воды после возможного срабатывания систем пожаротушения в паркинге. Для сбора стоков производственной канализации предусмотрены лотки в полу помещения паркинга в строительном исполнении, перекрытые решеткой, по которым стоки поступают в дренажные приямки, из которых насосами отводятся в наружную сеть отдельным выпуском.

Канализационная напорная сеть запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Автоматическое спринклерное и внутреннее пожаротушение пожарными кранами

В паркинге запроектирована система внутреннего пожаротушения с помощью пожарных кранов, установленных на высоте 1,35 м над полом в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с каждая. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Насосная станция повышения давления расположена в насосном помещении паркинга и состоит из двух насосов – рабочего и резервного.

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

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

Принята спринклерная система пожаротушения. Огнетушащее вещество – вода. Для неотапливаемых помещений паркинга принята воздушная спринклерная установка, состоящая из двух секций.

Спринклерные оросители установлены розеткой вверх и горизонтально

Питающие трубопроводы запроектированы кольцевыми, распределительные трубопроводы - тупиковыми.

Расход воды на автоматическое спринклерное пожаротушение – 10,5 л/с.

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

Насосная станция пожаротушения расположена в отапливаемом помещении паркинга в осях Ап/1-Ап/2 и 10п-12п.

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

Температура срабатывания оросителей – 57^o С.

В соответствии СНиП РК 2.02-15-2003 п. 5.11 принята 1 секция спринклерной установки. Узел управления расположен в насосной станции пожаротушения. Диаметр узла управления принят в соответствии с гидравлическим расчетом.

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

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

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

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

В помещении насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу двумя

патрубками, оборудованными задвижками с электроприводами, обратными клапанами и соединительными головками.

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

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

Электротехнические решения

Источник электроснабжения согласно техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 12 февраля 2015 года № 5-111-427-ПС 110/10 кВ «Новая», РП-99, ТП-1495.

Жилые блок-секции 1 очереди (Е, Ж, И, К, Л)

Точка подключения – разные секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ.

Рабочим проектом предусмотрено электрооборудование и электроосвещение объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения ул. Е181, Е363 и Е429 (проектное наименование)».

Рабочий проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* электроприемники проектируемого жилого комплекса относятся к следующим категориям:

электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов - I категория;

комплекс остальных электроприемников - II категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилого дома выполнено от вводного устройства типа ВРУ1-11УХЛ4 и распределительного ВРУ1-29 УХЛ4, установленных в электрощитовой, питание к которым подводиться от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от независимого источника питания панелей ЩО-70 дизель-генераторной установки, мощностью 220 кВт. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* с учетом установки в кухнях электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах установлены автоматические выключатели с номинальным током на 50А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50А. В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - дифференциальный выключатель на номинальный ток 40А и ток утечки 300mA, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели

на токи расцепителей 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 20А, 25А ,32А и ток утечки 30mA.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,1 м, в остальных помещениях - 0,3 м от уровня чистого пола.

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации. Шкафы управления «Теплолюкс» (ЩСТ-1.1, ЩСТ-1.2) установлены на техническом этаже.

Питающие сети выполнены проводами, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с главой 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением осуществляется блоком автоматического управления освещением или встроенным датчиком движения. Высота установки выключателей в принята 0,8 м от уровня чистого пола.

Подсветка фасадов

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого жилого комплекса.

Щит фасадного освещения (ЩОФ) установлен в помещении электрощитовой паркинга. В качестве щита освещения выбран щит распределительный ЩРн-18з-036 УХЛ3.

Для подсветки фасадов выбраны настенные светодиодные светильники направленного света «NBU 80 LED» мощностью 7 Вт, «NBU 70 LED» мощностью 4 Вт.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГ, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Защитные мероприятия

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой комплекс подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки диаметром 8 мм.

Токоотводы выполнены из электролитической меди ∅8 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов ∅16 мм, длиной 3 м и горизонтальной медной полосы размером 4х40 мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем

металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-(1х2,5) мм^2, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в конструкции пола.

Основные технические показатели
расчетная мощность жилья - 259,9 кВт.

Встроенные помещения
Силовое электрооборудование
По надежности электроснабжения потребители встроенных помещений относятся ко II категории. Рабочим проектом предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ1-42УХЛ4, установленное в помещении электрощитовой. В качестве силовых щитов приняты щиты ШУРн.

Питающие сети и групповые линии выполняются проводом ПВ1 и кабелем ВВГ в ПВХ трубах по стоякам, в подвесном потолке и 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.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с 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
расчетная мощность встроенных помещений - 19,13 кВт.

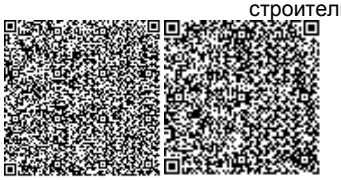
Паркинг
Рабочий проект электроснабжения здания автопаркинга выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», МСН 2.02-05-2000* «Межгосударственные строительные нормы. Стоянки автомобилей», СН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

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

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

комплекс остальных электроприемников - II категория.

Силовое электрооборудование



Электроснабжение паркинга выполнено от вводного устройства типа ВРУ1-11УХЛ4 и распределительного ВРУ1-31УХЛ4, установленных в электрощитовой, питание к которым подводиться от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Потребители I категории (станция пожаротушения, система дымоудаления, розетки для подключения пожарно-технического оборудования, прибор ППС) питаются через АВР. В качестве третьего резервного источника питания устанавливается дизель-генератор. Для распределения электроэнергии к установке приняты силовые распределительные щиты модульного исполнения.

Аппаратура управления приточными и вытяжными установками общеобменной вентиляции поставляется в комплекте и размещена в помещениях венткамер.

Управление электродвигателями осуществляется магнитными пускателями и шкафами управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Внутренние электрические сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющими горение, типа ВВГ в ПВХ трубах, прокладываемыми по кабельным конструкциям, открыто по стенам и по строительным конструкциям.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В.

Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с МСН 2.02-05-2000*. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*.

Щитки рабочего и аварийного освещения установлены в помещении автопаркинга.

Аварийное освещение обеспечивает возможность безопасной эвакуации людей из автопаркинга. К сети аварийного освещения подключены постоянно включенные светильники указателей путей эвакуации.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений автопаркинга выполнено светильниками с прямыми люминцентными лампами.

Освещение технических помещений выполнено светильниками с компактными (энергосберегающими) люминесцентными лампами. Управление освещением автопаркинга и технических помещений выполнено выключателями, установленными по месту.

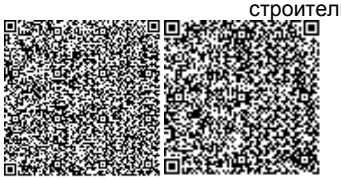
Высота установки выключателей - 1,0 м. Групповые сети освещения проложены кабелем ВВГ - (3х1,5) мм^2:

в технических помещениях - в гофрированных в ПВХ трубах по стенам и потолку;

в автопаркинге - в перфорированных кабельных лотках.

Заземление и защитные меры безопасности

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. Ко всем распределительным щитам проложена пятипроводная сеть с нулевым защитным проводником.



Проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, главная заземляющая шина (ГЗШ) которая устанавливаются в электрощитовой.

К главной заземляющей шине для выполнения системы уравнивания потенциалов, присоединяются все металлические части системы отопления, водоснабжения, металлические конструкции здания и защитные проводники питающей электросети.

Основные технические показатели

расчетная мощность паркинга - 385,9 кВт.

Системы связи и сигнализации

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи и безопасности, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования жилого комплекса 1 очереди на современном уровне.

Жилые блок-секции 1 очереди (Е, Ж, И, К, Л)

Телефонизация

Телефонизация жилых секций многоквартирного жилого комплекса 1 очереди со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» от 28 мая 2014 года № 566.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в проектируемые жилые секции и каждую квартиру на этаже, коммутационное оборудование для ВОК будет выполнено проектом АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

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 до встроенных помещений общественного назначения и предусмотрена абонентская разводка кабелем UTP 2х2х0,5 от квартирного или внекабинетного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей или соответственно в помещении офиса.

Телевидение

Для приема телевизионных программ предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема). На кровле жилых секций 1 очереди многоквартирного жилого комплекса установлены антенны, для усиления принимаемых сигналов предусмотрен телевизионный усилитель. Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 и проложены в трубах Ø20 мм. Абонентская разводка выполнена кабелем RG 6 до прихожей, от этажных щитков до квартир кабель проложен в трубах Ø16 мм.

Розетки телевизионные установлены 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 Ø16 мм - для ввода в квартиры и ПВХ трубы Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

Домофонная связь

В жилых секциях первой очереди 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 абонентского устройства или с кнопки на выходе.

В квартирах абонентские устройства с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 4х0,5. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПВ 6х0,5 мм для аудио сигнала и РК-75 для передачи видеосигнала. Блок коммутации и управления установлен в слаботочном отсеке этажного щита на втором этаже каждого блока.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø20 и Ø16 мм.

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской, и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи марки ТПП10х2х0,5 мм, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в помещении диспетчерской, совмещенной с помещением охраны. В помещении диспетчерской установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

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

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

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

Сигнальные линии от видеокамер выполнены кабелем RG-6, цепи питания видеокамер предусмотрено от блока питания кабелем ШВВП 2х1,5.

Распределительные сети от видеокамер каждого жилого блока до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом в ПВХ трубах ∅16 мм.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в встроенных помещениях общественного назначения, расположенных на первых этажах жилых секций жилого комплекса 1 очереди с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные,

установленные на постах охраны. 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, и управлением системой оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСПВ 4х0,5 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 блоках жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена проводом КСПВ 2х0,75.

Паркинг

Телефонизация

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

В рабочем проекте предусмотрена оперативная телефонная связь на базе переговорных устройств с блоками питания, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ. Распределительная сеть выполнена кабелем ТППэп 10х2х0,5 мм, проложенной в трубе Ø16 мм.

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, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении охраны паркинга. Приборы АПС локальные, расположенные по паркингу согласно подконтрольной зоне, работают автономно и циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)–FRHF 4х0,5 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 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 КСПВ 4х0,5.

Автоматизация

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

Системы пожаротушения, противопожарного водопровода и дымоудаления в паркинге 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 подконтрольной зоны 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 охраны в паркинге, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Видеонаблюдение

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

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

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

Сигнальные линии от видеокамер до видеорегистратора выполнены кабелем RG-6, цепи питания видеокамер предусмотрено от блока питания кабелем ШВВП 2х1,5.

Распределительные сети от видеокамер до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом в ПВХ трубах ∅16 мм.

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 охраны 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, на встроенные помещения и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

Класс энергетической эффективности здания - нормальный (таблица 5 СНиП РК 2.04-21-2004*).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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

Блок-секции 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.

Эвакуация людей из жилых блок-секций обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки и наружу.

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

6.5 Охрана окружающей среды

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

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС от 9 декабря 2015 года № Z3-0174/15;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 19 августа 2015 года № 08/1091.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 16,8 месяца.

Согласно письму заказчика от 24 ноября 2015 года (без номера) начало строительства I очереди объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения ул. Е181, Е363 и Е429 (проектное наименование)» запланировано на май 2016 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация согласно письму заказчика от 1 октября 2015 года № 01/10 в данном заключении не рассматривалась.

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.

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

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

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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 по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе экспертизы по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улиц № Е181, Е363, Е429 (проектное наименование)» I очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. ГП-2. Выполнены размерные привязки всех придомовых площадок, проездов, тротуаров с указанием всех размеров, проставлены все радиусы кривых по кромке проезжей части.

2. На всех листах в примечаниях указана марка, производитель подъемника для обеспечения доступа МГН с планировочной отметки земли на 1 этаж.

3. ГП-4. Проставлены вертикальные и горизонтальные размеры сетки квадратов.

Архитектурные решения

Жилые блок-секции

4. На всех альбомах чертежей проставлены в угловых штампах марка АР.

5. На всех альбомах чертежей подписаны штампы ГИПа.

6. Листы «Общие данные». Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. Откорректированы и вписаны правильные действующие шифры СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли», СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

7. Листы «Общие данные». Вписаны объемно-планировочные решения. В «Конструктивных решениях» даны сведения по внутренним стенам, перегородкам. Листы отделочных планов этажей. Нанесены места прохождения разрезов.

8. Листы-23. Спецификация заполнения проемов. Откорректирован и вписан ГОСТ 31173-2003 на металлические дверные блоки наружные.

9. Лист-17. Блок-секция К. Обеспечена нормативная продолжительность инсоляции в однокомнатной квартире на втором этаже (отм. + 3,000 м), расположенной между осями 7к-8к и Ак-Гк.

10. Блок-секция Е. Согласно требований п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009 исключено размещение насосной в подвале (отм. минус 2,30) под офисным помещением (между осями Ве-Ге и 5е-8е) с постоянным пребыванием людей (в границах стен насосной на первом этаже выполнена перепланировка и предусмотрено помещение кладовой).

11. Блок-секций Е, Ж, И, К, Л. Согласно требований п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009 исключено размещение венткамер под офисными помещениями.

Паркинг

12. Для МГН предусмотрены наклонные подъемники, предназначенные для подъема МГН до площадок лестниц и лифтового холла (с отметки минус 2,30 до минус 1,40 м).

13. АР-1. Лист «Общие данные». Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. Откорректированы и вписаны правильные действующие шифры СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли», СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

14. АР-5. Прорисованы все дверные блоки из тамбур-шлюзов в паркинг из зданий, предусмотренных по периметру.

15. АС-5. Паркинг разделен на два пожарных отсека по оси М с соблюдением требований организации безопасного въезда, выезда, эвакуации и т. д.

16. АС-5. Комната охраны предусмотрен в непосредственной близости от въездных ворот.

17. АС-5. Предусмотрены колесоотбойные устройства вдоль стен, к которым паркуются автомобили (размещаемые в один ярус без подъемников).

18. АС-5. Предусмотрены лотки, препятствующие растеканию топлива в помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампы.

19. АР-8. Указан ГОСТ 31174-2003 на ворота.

Конструктивные решения

20. Указана марка бетона по морозостойкости фундаментов.

21. Указаны максимальные расчетные и допустимые нагрузки на сваю.

22. В общих указаниях откорректировано сечение балки покрытия паркинга.

23. На чертежах перемычек указаны маркировка, даны таблицы ведомости и спецификации перемычек

Отопление и вентиляция

Жилые дома

24. Выполнены ссылки на действующие нормативы.

25. Исключена прокладка вентканалов в наружных ограждениях и в местах блокировки наружных стен.

26. Выполнено подключение систем горячего водоснабжения в соответствии требованиям 5.14 СП РК 4.02-17-2005.

27. Выполнены технические паспорта тепловых пунктов.

Паркинг

28. Выполнена подпись ГИПа.

29. Откорректированы отметки установки вентиляторов вытяжной вентиляции и дымоудаления от эксплуатируемой кровли паркинга.

30. Выполнено расположение вентиляторов подпора в соответствии п. 9.15 СНиП РК 4.02-42-2006*.

31. Предусмотрена огнезащита воздуховодов систем подпора.

Водопровод и канализация

32. Исключено помещение офиса над насосной.

33. Выполнены подписи в штампах ГИПа.

34. Выполнены согласования с разработчиками смежных разделов.

35. Выполнена кольцевая обвязка насосных установок внутреннего пожаротушения и запроектировано два трубопровода по магистрали.

36. Приведены указания о внутриквартирном пожаротушении.

Автоматическое пожаротушение

37. Переработан раздел проекта АПТ и внутреннего пожаротушения (паркинг – неотапливаемый).

38. Представлено задание на разработку проекта АПТ.

39. Откорректирована степень огнестойкости паркинга.

40. Выполнен штамп ГИПа.

41. Выполнены согласования с разработчиками смежных разделов.

42. Приведены указания по сухотрубной системе внутреннего пожаротушения пожарными кранами.

43. Расположены пожарные краны из условия пожаротушения каждой точки помещения двумя струями.

44. Запроектировано автоматическое пожаротушение во всех помещениях кладовых.

45. Выполнены схемы АПТ и внутреннего пожаротушения кранами в увязке с насосными установками.

Электротехнические решения

Жилые блок-секции

46. Представлены однолинейные расчетные схемы ВРУ и опросные листы, согласованные с АО «Астана-РЭК».

47. Представлены проектные решения по освещению фасадов жилого комплекса.

48. На планах силового электрооборудования показан электрообогрев водосточных воронок.

Паркинг

49. Предусмотрен электрообогрев пандусов и автомобильных рамп согласно задания на проектирование.

50. Представлен светотехнический расчет по паркингу.

Системы связи и сигнализации

51. Представлены проектные решения по разделу кабельного телевидения согласно классу жилья и таблицы № 1 СНиП РК 3.02-43-2007(с изм. 04.12.2013).

52. Откорректирована расстановка датчиков АПС в паркинге согласно п.13.14 СНиП РК 2.02-15-2003.

53. Выполнено сблокирование в единую систему автоматики в паркинге систем АПС и АПТ.

54. В слаботочный раздел пояснительной записки добавлены разделы АПС и дополнительные разделы согласно вышеуказанных замечаний.

Технические показатели I очереди строительства

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка строительства	га	1,4890	1,4890	-
2	Площадь застройки, всего в том числе I очереди строительства	$м^2$	10 530,79 8 756,29	10 530,79 8 756,29	-
3	Этажность зданий	этаж	1, 9	1, 9	-
4	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных	кв.	200 114	200 114	- -

	двухкомнатных трехкомнатных		41 45	41 45	- -
5	Общая площадь зданий, всего в том числе: офисных помещений паркинга	м^2	20 715,21 1 343,5 6 367,51	20 715,21 1 343,5 6 367,51	- - -
6	Общая площадь квартир	м^2	9 089,6	9 089,6	-
7	Строительный объем, всего в том числе ниже отм. 0,000 м	м^3	87 816,3 4 849,7	87 816,3 4 849,7	- -
8	Вместимость паркинга	м\м	299	299	-
9	Продолжительность строительства	мес.	16,8	16,8	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улиц № Е181, Е363, Е429 (проектное наименование)» I очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями, указанными в таблице 3.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Интел kz» в соответствии с условиями договора от 16 октября 2015 года № 442.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, № Е181, Е363, Е429 (жобалық атауы) көшелердің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» Құрылыстың I кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген 3 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 16 қазандағы № 442 шарттың талаптарына сәйкес «Интел KZ» ЖШС кепілдік етеді.

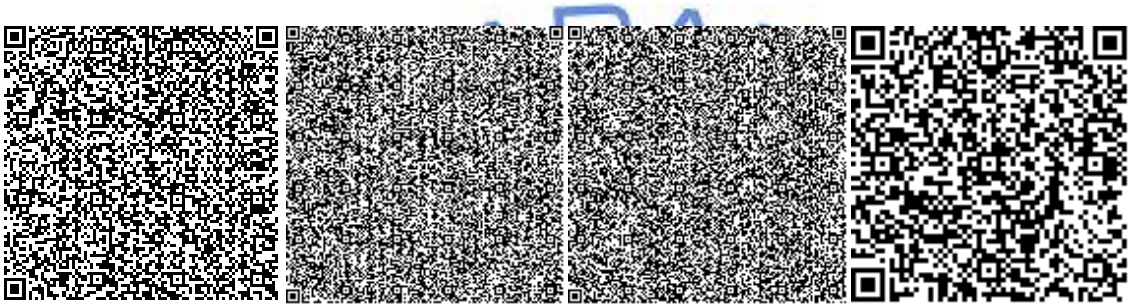
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

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

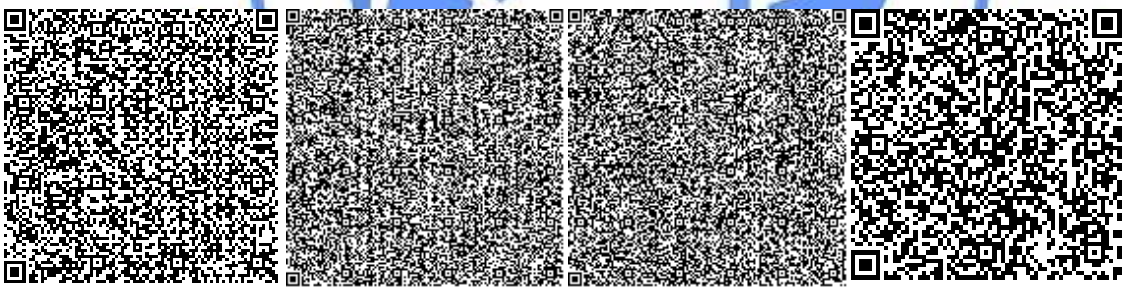
Каманов Т.К.

Эксперт



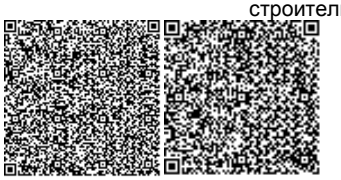
Никифорова Л.Г.

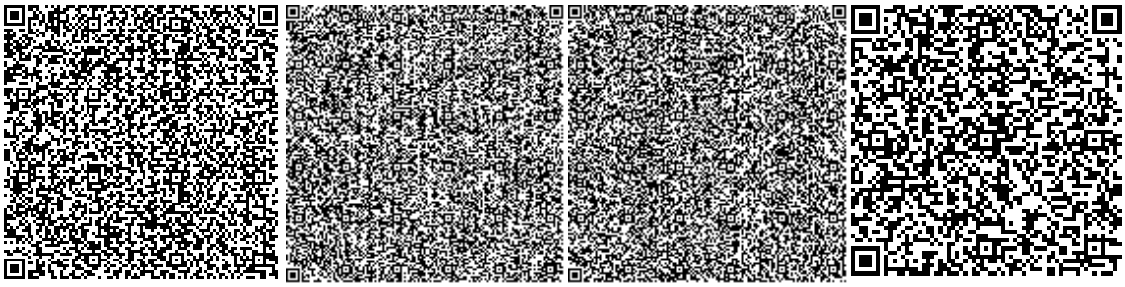
Эксперт



Сарсембаева Г.Т.

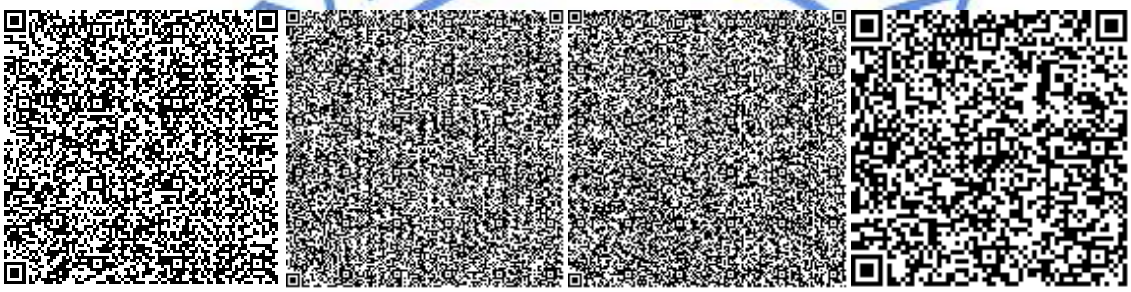
Эксперт





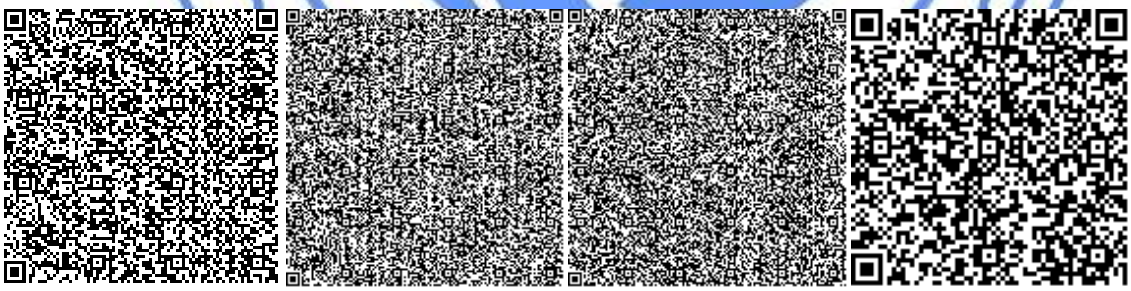
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



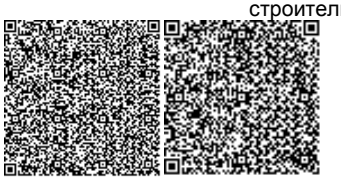
Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора



Тельконуров К.М.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист